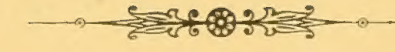
ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS XXXI.



HELSINGFORSIÆ.
Ex officina typographica Societatis litterariæ fennicæ.
MCMIII.



TABLE

DES

ARTICLES CONTENUS DANS CE TOME.

ETAT DU PERSONNEL

DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE

AU 1 NOVEMBRE 1903.



MEMBRES HONORAIRES.

M. OTTO BÖTHLING, Conseiller privé, Membre honoraire de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

M. JEAN-DANIEL-CHARLES LIEBLEIN, Professeur à l'Université de Christiania.

M. CHARLES-HERMANN-AMANDUS SCHWARZ, Conseiller privé, Professeur à l'Université et Membre de l'Académie Royale des Sciences de Berlin.

M. WILLIAM LORD KELVIN, Professeur de physique à l'Université de Glasgow.

M. GASTON DARBOUX, Professeur à la Sorbonne, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences de l'Institut de France.

M. OSCAR BACKLUND, Conseiller d'État actuel, Directeur de l'Observatoire de Poulkova.

M. JACQUES-JEAN-GUILLAUME LAGUS, Conseiller d'État, ancien Professeur à l'Université de Helsingfors. (Élu le 18 Nov. 1901.)

M. EUGÈNE WARMING, Professeur de botanique à l'Université de Copenhague. (Élu le 14 Avril 1902.)

M. JULES-HENRI POINCARÉ, Membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France. (Élu le 15 Avril 1903.)

M. CHARLES-ÉMILE PICARD, Membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France. (Élu le 15 Avril 1903.)

M. MAGNUS-GUSTAVE MITTAG-LEFFLER, Professeur de mathématiques à la Haute École de Stockholm. (Élu le 15 Avril 1903.)

M. SVANTE ARRHENIUS, Professeur de physique à la Haute École de Stockholm. (Élu le 15 Avril 1903.)

M. MICHEL RYKATCHEW, Directeur de l'Observatoire central de physique et Membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. (Élu le 15 Avril 1903.)

M. JEAN-GUILLAUME HITTORF, Professeur de physique à l'Académie de Münster. (Élu le 15 Avril 1903.)

M. JEAN-FRÉDÉRIC-GUILLAUMD-ADOLPHE VON BAEYER, Professeur de chimie et Membre de l'Académie des Sciences de Munich. (Élu le 15 Avril 1903.)

MEMBRES ORDINAIRES.

I. Section des sciences mathématiques et physiques.

M. LAURENT-LÉONARD LINDELÖF, Conseiller d'État actuel, Secrétaire perpétuel de la Société.

M. FRÉDÉRIC-JEAN WIIK, Ancien professeur de minéralogie à l'Université de Helsingfors.

M. CHARLES-SÉLIM LEMSTRÖM, Professeur de physique à l'Université.

M. AUGUSTE-FRÉDÉRIC SUNDEL, Professeur extraordinaire de physique à l'Université.

M. EDOUARD-IMMANUEL HJELT, Professeur de chimie et Recteur de l'Université de Helsingfors.

M. EDOUARD-RODOLPHE NEOVIUS, Sénateur.

M. ANDRÉ-SÉVÉRIN DONNER, Professeur à l'Université et Directeur de l'observatoire astronomique de Helsingfors.

M. le Baron AUGUSTE-BENJAMIN AF SCHULTÉN, Professeur agrégé de chimie à l'Université de Helsingfors.

M. VICTOR-THÉODOR HOMÉN, Professeur de physique à l'Université.

M. ADOLPHE-OSSIAN ASCHAN, Professeur adjoint de chimie à l'Université.

M. FRANÇOIS-CHARLES-OTTO-AUGUSTE-ERNEST BIESE, Directeur de l'Institut météorologique central de la Société des Sciences.

M. GUILLAUME RAMSAY, Professeur de minéralogie à l'Université.

M. HJALMAR MELLIN, Professeur de mathématiques à l'Institut polytechnique.

M. CHARLES-FRÉDÉRIC SLOTTE, Professeur de physique à l'Institut polytechnique.

II. Section d'histoire naturelle.

M. Otto-Edouard-Auguste Hjelt, Archiâtre, ancien professeur d'anatomie pathologique.

M. Odo-Morannal Reuter, Professeur extraordinaire de zoologie á l'Universite de Helsingfors.

M. Pierre-Adolphe Karsten, Professeur de botanique à l'Institut d'agriculture de Mustiala.

M. Conrad-Gabriel Hällstén, Conseiller d'État, ancien professeur de physiologie.

M. le Baron Jean-Axel Palmén, Professeur de zoologie à l'Université de Helsingfors.

M. Jean-Pierre Norrlin, Professeur e. o. de botanique à l'Université.

M. Ernest-Alexandre Homén, Professeur d'anatomie pathologique à l'Université.

M. Jean-Rénault Sahlberg, Professeur e. o. d'entomologie à l'Université.

M. Frédéric-Émile-Wolmar Elfving, Professeur de botanique à l'Université.

M. Alfred-Osvald Kihlman, Sénateur.

M. Jean-Guillaume Runeberg, Professeur de médecine à l'Université.

M. Victor-Ferdinand Brotherus, Professeur de mahématiques et d'histoire naturelle à l'école de demoiselles suédoise de Helsingfors.

M. Charles-Mainio Levander, Professeur agrégé de zoologie à l'Université. (Élu le 23 Avril 1900).

M. Robert-Adolphe-Armand Tigerstedt, Professeur de physiologie à l'Université. (Élu le 19 Nov. 1900.)

M. Hugo-Östen-Léonard Holsti, Professeur e. o. de médecine à l'Université. (Élu le 14 Avril 1902.)

III. Section d'histoire et de philologie.

M. le Baron George-Zacharie Yrjö-Koskinen, Ancien Sénateur.

M. Charles-Gustave Estlander, Conseiller d'État, ancien professeur d'esthétique et de littérature moderne.

M. Otto Donner, Professeur e. o. de sanscrit et de linguistique comparée à l'Université.

M. Axel-Olof Freudenthal, Professeur e. o. de langue et littérature suédoises à l'Université.

M. Charles-Émile-Ferdinand Ignatius, Ancien Sénateur.

M. Jean-Rénault Aspelin, Professeur e. o. d'archéologie à l'Université.

M. Charles Synnerberg, Conseiller de chancellerie, ancien Inspecteur général à l'Administration centrale des écoles.

M. Jean-Richard Danielson, Professeur d'histoire universelle et chargé des fonctions de vice-chancelier de l'Université.

M. Arvid-Oscar-Gustave Genetz, Sénateur.

M. Magnus-Gottfrid Schybergson, Professeur e. o. d'histoire à l'Université.

M. Charles-Gabriel-Thiodolphe Rein, Conseiller d'État actuel, ancien professeur de philosophie à l'Université.

M. Jean-Jacques Tikkanen, Professeur e. o. de l'histoire des arts à l'Université. (Élu le 18 Nov. 1901.)

M. Knut-Léonard Tallqvist, Professeur de littérature orientale à l'Université. (Élu le 17 Nov. 1902.)

M. Emile-Nestor Setälä, Professeur de langue et littérature finnoises à l'Université. (Élu le 17 Nov. 1902.)

M. Ivar-Auguste Heikel, Professeur de littérature grecque à l'Université. (Élu le 15 Avril 1903.)

DÉCÉDÉS DEPUIS LE 1 MAI 1899.

Membres honoraires:

M. Joseph-Louis-François Bertrand, † le 3 Avril 1900.
M. Charles Hermite, † le 14 Janvier 1901.
M. le Baron Nicolas-Adolphe-Éric Nordenskiöld, † le 12 Août 1901.
M. Henri Wild, † le 5 Septembre 1902.
M. Jean Wislicenus, † le 5 Décembre 1902.

Membres ordinaires:

M. Jean-Gustave Frosterus, † le 3 Avril 1901.
M. Charles-Constantin Tigerstedt, † le 5 Mars 1902.

LISTE

des

Corps savants et des Établissements scientifiques en Russie et à l'étranger auxquels sont distribuées les publications de la Société des Sciences de Finlande.

RUSSIE.

Dorpat.
- Société des Naturalistes.
- Société scientifique Este.

Iékaterinenbourg. Société Ouralienne d'Amateurs des sciences naturelles.

Kasan. Société physico-mathématique à l'Université.

Kiew. Société des Naturalistes.

Moscou.
- Société Impériale des Naturalistes.
- Société mathématique.
- Société Impériale d'Amateurs des sciences naturelles, d'anthropologie et d'ethnographie.

St.-Petersbourg.
- Académie Imperiale des Sciences.
- Observatoire astronomique central de Poulkova.
- Observatoire physique central.
- Société minéralogique.
- Société Impériale de géographie.
- Bibliothèque publique Impériale.
- Jardin Impérial de botanique.
- Comité géologique.
- Institut Impérial de médecine expérimentale.

Riga. Société des Naturalistes (Naturforscherverein).

Varsovie. La Rédaction des Travaux mathématiques.

Les Universités Impériales de Charkow, Dorpat, Kasan, Kiew, Moscou, Odessa, St.-Pétersbourg et de Varsovie.

SUÈDE et NORVÈGE.

Bergen. Bergens Museum.
Christiania. Kongl. Universitetet.
Göteborg. K. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället.
Lund. Kongl. Universitetet.
Stockholm.
- K. Svenska Vetenskaps-Akademien.
- K. Svenska Akademien.
- K. Vitterhets, Historie och Antiquitets Akademien.
- Kongl. Biblioteket.
- Byrån för Sveriges geologiska undersökning.
- Nautisk-meteorologiska byrån.
- Stockholms Högskola.
- Nordiska Museet.



Tromsö. Tromsö Museum.
Trondhjem. K. Norske Videnskabers Selskab
Upsala.
- Kongl. Universitetet.
- K. Vetenskaps-Societeten.

DANEMARK.

Kobenhavn.
- Kongl. Universitetet.
- K. Danske Videnskabernes Selskab.

ALLEMAGNE et AUTRICHE.

Agram.
- Société archéologique Croate.
- Société d'histoire naturelle Croate.

Augsburg. Historischer Verein für Schwaben und Neuburg.
Bamberg. Naturforschender Verein.
Berlin.
- Königliche Akademie der Wissenschaften.
- Hydrographisches Amt der Kaiserlichen Marine.
- Königlich-Preussisches Meteorologisches Institut.

Bistritz. Gewerbeschule.
Bonn. Naturhistorischer Verein der Preussischen Rheinlande und Westfalens.
Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.
Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Brünn. Naturforschender Verein.
Budapest. Ungarische Akademie.

Cassel. Verein für Naturkunde.
Charlottenburg. Physikalisch-Technische Reichsanstalt.
Chemnitz. Verein für Chemnitzer Geschichte.
Dürkheim. Pollichia, ein Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz.
Dresden. { Kaiserl. Leopoldino-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher.
Königliche Oeffentliche Bibliothek. }
Elberfeld. Naturhistorischer Verein.
Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.
Frankfurt a/M. Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.
Freiberg. Altherthums Verein.
Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaften.
Göttingen. Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.
Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Graz. Historischer Verein für Steiermark.
Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein von Neuvorpommern und Rügen.
Halle. Naturforschende Gesellschaft.
Hamburg. { Verein für Naturwissenschaftliche Unterhaltung.
Deutsche Seewarte. }
Heidelberg. Universität.
Jena. Medicinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Kiel. Kongl. Christian-Albrechts-Universitetet.
Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen.
Königsberg. Königl. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
Leipzig. { Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.
Fürstlich-Jablonowskische Gesellschaft.
Astronomische Gesellschaft.
Verein für Erdkunde. }
Lemberg. Société de Chevtschenko.
München. Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften.
Nürnberg. Germanisches Museum.
Offenbach. Verein für Naturkunde.
Potsdam. Observatoire astrophysique.
Prag. { Königl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Académie tchèque des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts. }
Presburg. Verein für Naturkunde.
Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein.
Sarajevo. Bosnisch-Herzegovinisches Landesmuseum.
Strassburg. L'Université.

Stuttgart. Mathematische und naturwissenschaftliche Gesellschaft in Würtemberg.

Triest. { Società Adriatica di scienze naturali.
K. K. Handels- und Nautische Akademie.

Ulm. Verein für Kunst und Alterthümer in Ulm und Oberschwaben.

Wien. { Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
K. K. geologische Reichsanstalt.
K. K. geographische Gesellschaft.
K. K. Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Anthropologische Gesellschaft.
Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
K. K. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Naturhistorisches Hofmuseum.

Wiesbaden. Verein für Naturkunde.

Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft.

SUISSE.

Bern. Die Schweizerische Entomologische Gesellschaft.

Genève. Société de physique et d'histoire naturelle.

Zürich. { Naturforschende Gesellschaft.
Die Schweizerische Meteorologische Commission.

PAYS-BAS et BELGIQUE.

Amsterdam. { Académie Royale des sciences.
Kon. Zoologisch Genootshap „Natura artis magistra".

Bruxelles. { Académie Royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.
Société malacologique de Belgique.
Société entomologique de Belgique.
Observatoire Royal.
Institut international de Bibliographie.

Delft. L'École Polytechnique.

Harlem. Fondation de P. Teyler van der Hulst.

Liége. { Société Royale des sciences.
Société géologique de Belgique.

Utrecht. L'Institut Royal météorologique des Pays-Bas.

FRANCE.

Bordeaux. Société des sciences physiques et naturelles.
Caen. Société Linnéenne de Normandie.
Cherbourg. Société des sciences naturelles.
Digoin (Saône et Loire). Direction de la Revue Linnéenne. Organe des Naturalistes de la Région Lyonnaise. (Öfversigten.)
Lille. l'Université.
Lyon. { Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles.
Société Linnéenne. }
Marseille. Faculté des Sciences.
Montpellier. Académie des sciences et lettres.
Nancy. Société des sciences naturelles.
Paris. { Académie des Sciences de l'Institut de France.
Société mathématique de France.
École Polytechnique.
Musée Guimet.
Société de géographie.
Museum d'histoire naturelle. }
Rennes. { Société scientifique et médicale de l'Ouest. (Öfversigten.)
Comité des Annales de Bretagne. (Öfversigten.) }
Toulouse. Faculté des Sciences.

ITALIE.

Palermo. Circolo matematico.
Pisa. Ecole normale supérieure.
Rome. { Reale Accademia dei Lincei.
Specula Vaticana. }
Turin. Académie Royale des Sciences.

GRANDE-BRETAGNE et IRLANDE.

Cambrigde. Philosophical Society.
Dublin. { Royal Irish Academy.
Royal Society of Dublin. }
Edinburg. Royal Society of Edinburg.
Liverpool. Litterary and philosophical Society.

London.
- Royal Society of London.
- Royal astronomical Society of London.
- Zoological Society.
- Meteorological Office.
- Geographical Society.
- The Patent Office Library.

Manchester. Litterary and philosophical Society.
Oxford. Bodleian Library.

PORTUGAL.

Lissabon. Académie des Scienses Portugaise.

ÉTATS UNIS DE L'AMÉRIQUE DU NORD.

Albany. New York State Library.
Austin. Texas Academy of Science.
Baltimore. Johns Hopkins University.
Boston.
- American Academy of Arts and Sciences.
- Society of Naturalhistory.

Cambridge, Mass. Museum of Comparative Zoology at Harvard College.
Jowa City. State University of Jowa.
Lawrence. The University of Kansas.
Madison. Wisconsin agricultural Society.
New-Haven. Connecticut Academy of Arts and Sciences.
New-York. American Museum of Natural History.
New-Orleans. Academy of Natural Sciences.
Philadelphia. Academy of Natural Sciences.
" The American Philosophical Society
St.-Francisco. California Academy of Natural Sciences.
Topeka. Kansas Academy of Science.

Washington.
- Smithsonian Institution.
- U. S. Department of Agriculture.
- The office U. S. Geological Survey of the Territories.
- U. S. Naval Observatory.
- Anthropological Society.
- Bureau of Education.
- Bureau of Ethonology.
- Philosophical Society.

CANADA.

Halifax. Nova Scotian Institute of Natural Science.
Montréal. Geological and Natural History Survey.
Toronto. Canadian Institute.

LA RÉPUBLIQUE ARGENTINE.

Córdova. Academia Nacional de ciencias de la Republica Argentina.

CHILI.

Santiago. Société scientifique du Chili.

INDES ORIENTALES.

Calcutta. The Asiatic Society of Bengal.
Madras. Madras Litterary Society.
Singapore. The Straits Branch of the Royal Asiatic Society.

JAPON.

Tokio. College of Science. Imperial University.
Yokohama. The Asiatic Society of Japan.

ARCHIPEL DES PHILIPPINES.

Manila. Academy of Sciences.

AUSTRALIE.

Sidney.
- Royal Society of New South Wales.
- Linnean Society of New South Wales.
- Australian Association for the Advancement of Science.

Wellington. Colonial Museum of New Zealand.

ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.

TOM. XXXI. № 1.

MÉMOIRE

SUR

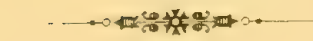
LA THÉORIE DES FONCTIONS ENTIÈRES

DE GENRE FINI

PAR

ERNST LINDELÖF.

(PRÉSENTÉ LE 16 DÉCEMBRE 1901.)



PRÉFACE.

Le travail que nous publions aujourd'hui, et qui est consacré à l'étude des fonctions entières, se divise en deux parties. Dans la première nous exposons, en les complétant et en les précisant sur quelques points importants, les résultats généraux obtenus jusqu'à présent dans cette théorie [1]), nous bornant toutefois, pour la plupart des cas, aux fonctions de genre fini. Nous nous sommes constamment efforcé, dans notre exposition, de choisir les méthodes les plus naturelles et les plus élémentaires, et de présenter les raisonnements et les calculs sous une forme aussi simple que possible. Nous espérons avoir contribué par là à faciliter dans une certaine mesure l'accès de cette belle théorie, qui est certainement appelée à jouer dans l'Analyse un rôle des plus importants.

Nous nous permettrons de signaler les parties suivantes de notre exposition qui nous semblent mériter une attention particulière, soit pour les résultats établis, soit pour la simplicité des démonstrations.

A l'aide d'une inégalité tout à fait élémentaire (n° 2), qui n'est d'ailleurs que la généralisation d'une autre dont on s'est servi antérieurement pour le même but,

---

[1]) N'ayant pas l'intention d'écrire un historique complet, nous nous contenterons de citer les travaux suivants, qui marquent les progrès successifs de la théorie qui nous occupe:

H. Poincaré : *Sur les fonctions entières* (*Bulletin de la Soc. math. de France*, 1883).

J. Hadamard : *Essai sur l'étude des fonctions données par leur développement de Taylor* (Thèse. Paris 1892).

„ : *Étude des propriétés des fonctions entières et en particulier d'une fonction considérée par Riemann* (*Journal de Mathématiques*, 1893).

É. Borel : *Sur les zéros des fonctions entières* (*Acta mathematica*, t. 20, 1897).

„ : *Leçons sur les fonctions entières* (Paris, 1900).

Citons encore un théorème important de M. Schou (*Comptes rendus*, t. CXXV, 1897), ainsi qu'une thèse allemande: *Ueber die Theorie der Hadamard'schen Funktionen* etc. (Göttingen 1898), par M. v. Schaper, élève de M. Hilbert.

nous arrivons à démontrer (n° 3) en quelques lignes les résultats de MM. Poincaré et Borel concernant la limite supérieure du module d'un produit de facteurs primaires.

Au n° 6, nous donnons une proposition nouvelle qui constitue un complément essentiel d'un théorème de M. Hadamard, et dont la démonstration n'est pas sans difficulté. Cette même proposition nous permet plus loin (n° 20) de généraliser notablement les résultats connus relatifs à la détermination du genre d'une fonction entière donnée par son développement de Taylor.

Afin de trouver des limites inférieures pour les modules des zéros d'une fonction entière dont le module maximum croît moins vite qu'une expression donnée, nous avons eu recours au beau théorème établi par M. Jensen [1]), théorème dont nous donnons une démonstration très simple [2]) (n° 8), en le rattachant aux principes les plus élémentaires de la théorie des fonctions analytiques.

Les considérations des n°s 12—14 servent à préciser beaucoup les résultats de MM. Hadamard et Borel relatifs au rapport qui existe entre la croissance d'une fonction entière et la densité de ses zéros [3]), ainsi que les propositions de M. Borel sur les fonctions à croissance régulière.

Enfin nous développons, aux n°s 16—18, une méthode à la fois élémentaire et exacte pour étudier la croissance d'une fonction définie par une série de Taylor. [4])

Dans la seconde partie de notre travail, nous cherchons à préciser davantage les résultats de la première, en resserrant autant que possible les diverses inégalités que nous y avions établies, et en calculant effectivement les valeurs des constantes qu'elles renferment. Nous y arrivons dans bien des cas, soit à l'aide des expressions asymptotiques que nous a fournies la théorie de Cauchy pour certains produits infinis, soit par une étude approfondie des inégalités tirées du théorème de M. Jensen. Cependant le temps malheureusement trop court que nous avons pu y consacrer, ne nous a pas permis de poursuivre jusqu'au bout toutes les recherches que nous avions en vue, et pour certaines questions importantes, dont la solution définitive semble présenter des difficultés considérables, nous avons dû nous contenter de quelques indications sommaires. Nous espérons toutefois que les résultats déjà acquis par nous, et les méthodes qui nous y ont conduit, ne seront pas sans utilité pour ceux qui désirent pénétrer plus loin dans cette théorie.

[1]) *Acta mathematica*, t. 22.

[2]) Au moment d'achever l'impression de notre Mémoire, nous nous sommes aperçu qu'une démonstration tout à fait analogue a déjà été donnée par M. J. Petersen (*Acta mathematica*, t. 23).

[3]) Cf. la note de la p. 24.

[4]) Cf. la seconde note de la p. 36.

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.

THÉORÈMES FONDAMENTAUX.

CHAPITRE II.

RELATION ENTRE LA GRANDEUR DU MODULE MAXIMUM D'UNE FONCTION ENTIÈRE ET LA DENSITÉ DE SES ZÉROS.

CHAPITRE III.

ÉTUDE DES PROPRIÉTÉS D'UNE FONCTION ENTIÈRE DONNÉE PAR SON DÉVELOPPEMENT DE TAYLOR.

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE IV.

EXPRESSIONS ASYMPTOTIQUES DE CERTAINS PRODUITS INFINIS.

CHAPITRE V.

APPLICATION DES RÉSULTATS DU CHAPITRE PRÉCÉDENT A LA THÉORIE GÉNÉRALE DES FONCTIONS ENTIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.

THÉORÈMES FONDAMENTAUX.

1. **Définition du genre et de l'ordre réel d'une fonction entière.** — Considérons une suite indéfinie de nombres donnés

(1) $$a_1,\ a_2,\ \ldots,\ a_n,\ \ldots,$$

différents de zéro et rangés par ordre de modules croissants, et supposons qu'il existe un nombre entier q tel que la série

$$\sum_1^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^{q+1}$$

soit convergente, et soit précisément q le plus petit entier satisfaisant à cette condition, de sorte que la série

$$\sum_1^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^{q}$$

sera divergente.

D'après le théorème de Weierstrass, toute fonction entière $f(x)$ admettant pour zéros les points représentés par les nombres de la suite (1), chaque zéro comptant autant de fois que le nombre correspondant figure dans cette suite, et ne s'annulant en aucun autre point, excepté peut-être l'origine, peut se mettre sous la forme

$$f(x) = e^{G(x)} \cdot x^m \prod_1^{\infty} \left\{ \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) e^{\frac{x}{a_n} + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{a_n}\right)^2 + \cdots + \frac{1}{q}\left(\frac{x}{a_n}\right)^q} \right\},$$

ou bien, avec la notation de Weierstrass,

$$f(x) = e^{G(x)} \cdot x^m \prod_1^\infty E\left(\frac{x}{a_n}, q\right),$$

m désignant un entier positif ou nul et $G(x)$ une fonction entière.

Faisons encore l'hypothèse que la fonction $G(x)$ se réduise à un polynome de degré k. Alors, si p désigne le plus grand des nombres q et k, la fonction $f(x)$ est dite de *genre* p.

Si la fonction $G(x)$ est identiquement nulle, nous dirons que $f(x)$ est une fonction *canonique*.

Reprenons la suite (1) des zéros de la fonction $f(x)$. De l'hypothèse faite au début, on conclut l'existence d'un nombre ρ vérifiant la condition $q \leq \rho \leq q + 1$, et tel que la série

$$\sum_1^\infty \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho + \varepsilon}$$

soit convergente ou divergente, suivant que le nombre ε est positif ou négatif. Ce nombre ρ, qui indique la *densité* des zéros a, est appelé l'*ordre réel* de la fonction $f(x)$. Remarquons qu'on a toujours $\rho < p + 1$.

Quant à la série

$$\sum_1^\infty \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho,$$

elle peut être convergente ou divergente suivant les cas. Toutefois, d'après la définition du nombre q, elle est forcément convergente si $\rho = q + 1$, et divergente si $\rho = q$.

2. **Inégalité fondamentale.** — Nous allons établir, relativement à l'expression

$$E(u, p) = (1 - u)\, e^{u + \frac{u^2}{2} + \cdots + \frac{u^p}{p}},$$

la proposition que voici:

Étant donné un nombre quelconque τ satisfaisant à la condition $p < \tau < p + 1$, on peut trouver une constante positive A telle que l'inégalité

(2) $$|E(u, p)| < e^{A|u|^\tau}$$

soit vérifiée pour toute valeur de u (si $p > 0$, il est permis de faire $\tau = p$).

Nous avons, pour $|u| < 1$,

$$E(u, p) = e^{\log(1-u) + u + \frac{u^2}{2} + \cdots + \frac{u^p}{p}} = e^{-\frac{u^{p+1}}{p+1} - \frac{u^{p+2}}{p+2} - \cdots},$$

d'où

$$|E(u, p)| < e^{|u|^{p+1} + |u|^{p+2} + \cdots} \leq e^{\frac{|u|^\tau}{1 - |u|}},$$

et par suite, pour $|u| \leq \frac{1}{2}$,

$$|E(u,p)| < e^{2|u|^{\tau}}.$$

Comme le second membre croît plus vite que le module maximum du premier membre, cette inégalité aura encore lieu pour les valeurs u dont le module dépasse une certaine limite finie λ.

Enfin, nous pouvons évidemment trouver un nombre positif α assez grand pour que l'inégalité

$$|E(u,p)| < e^{\alpha|u|^{\tau}}$$

subsiste pour $\frac{1}{2} < |u| < \lambda$.

Dès lors, si nous choisissons A égal au plus grand des nombres 2 et α, l'inégalité (2) subsistera quel que soit u, et notre proposition se trouve donc démontrée.

3. **Recherche d'une limite supérieure du module d'une fonction canonique.** Considérons une fonction canonique de genre p et d'ordre réel ρ:

$$f(x) = \prod_1^{\infty} \left\{ \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) e^{\frac{x}{a_n} + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{a_n}\right)^2 + \cdots + \frac{1}{p}\left(\frac{x}{a_n}\right)^p} \right\} = \prod_1^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right),$$

et proposons-nous de trouver une limite supérieure de son module sur le cercle $|x| = r$ (pour simplifier l'écriture, nous négligerons constamment les racines 0, qui n'ont d'ailleurs aucune influence sur les résultats).

Nous admettons d'abord que la série

(3) $$\sum_1^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho}$$

converge. On sait que cela suppose $\rho > p$.

Appliquons l'inégalité (2) en y faisant $\tau = \rho$:

$$\left|E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{A\left|\frac{x}{a_n}\right|^{\rho}},$$

choisissons l'entier n_1 assez grand pour qu'on ait

$$\sum_{n_1+1}^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho} < \frac{\varepsilon}{2A},$$

et écrivons la fonction donnée sous la forme

$$f(x) = \prod_1^{n_1} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right) \cdot \prod_{n_1+1}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right).$$

Comme $\rho > p$, le module du premier produit, composé d'un nombre fini de facteurs, restera évidemment inférieur à $e^{\frac{\varepsilon}{2} r^\rho}$ à partir d'une certaine valeur r. Quant au second produit, les inégalités ci-dessus nous donnent

$$\left|\prod_{m_1+1}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{A r^\rho \sum\limits_{m_1+1}^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho} < e^{\frac{\varepsilon}{2} r^\rho}.$$

Donc nous aurons, pour $|x| = r$,

$$|f(x)| < e^{\varepsilon r^\rho},$$

dès que r dépassera une certaine limite.

Si la série (3) diverge, on a nécessairement $\rho < p + 1$. Fixons le nombre positif ε assez petit pour qu'on ait $\rho + \frac{\varepsilon}{2} < p + 1$, et appliquons encore l'inégalité (2), en y faisant cette fois $\tau = \rho + \frac{\varepsilon}{2}$; il vient

$$\left|E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{A\left|\frac{r}{a_n}\right|^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}},$$

A désignant toujours une constante positive. Comme la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}$ converge, nous en concluons

$$\left|\prod_{1}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{A r^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}} \sum\limits_{1}^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}},$$

et par suite

$$|f(x)| < e^{r^{\rho+\varepsilon}},$$

à partir d'une certaine valeur r. Nous avons donc démontré ce théorème:

Toute fonction canonique $f(x)$ d'ordre réel ρ vérifie, à partir d'une valeur finie de $r = |x|$, l'inégalité

$$|f(x)| < e^{r^{\rho+\varepsilon}},$$

quelque petit que soit le nombre positif ε donné d'avance.

Dans les cas où la série $\sum\limits_{1}^{\infty} \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho$ converge, $f(x)$ vérifie en outre l'inégalité

$$|f(x)| < e^{\varepsilon r^\rho}$$

pour r suffisamment grand.

Il s'ensuit, en particulier, qu'on aura pour toute fonction entière $f(x)$ de genre p, quelque petit que soit ε,

$$|f(x)| < e^{\varepsilon r^{p+1}};$$

dès que r dépassera une certaine limite.

4. Remarques sur les séries convergentes à termes positifs décroissants. Soit une suite indéfinie de nombres positifs décroissants

$$r_1 > r_2 > \cdots > r_n > \cdots,$$

tels que la série $\sum r_n$ soit convergente. Je dis que, *quelque petit que soit le nombre positif* ε, *on aura* $r_n < \frac{\varepsilon}{n}$ *à partir d'une valeur finie de* n.

En effet, si cette proposition n'était pas vraie, il existerait un nombre positif σ tel que l'inégalité

$$r_n > \frac{\sigma}{n}$$

eût lieu pour une infinité de valeurs n. Quelque grand que fût n, on pourrait donc trouver un entier $n_1 > 2n$, tel que $r_{n_1} > \frac{\sigma}{n_1}$, et que par suite

$$\sum_{n+1}^{n_1} r_\nu \geq (n_1 - n)\, r_{n_1} > \frac{n_1}{2} \cdot \frac{\sigma}{n_1}$$

c'est-à-dire

$$\sum_{n+1}^{n_1} r_\nu > \frac{\sigma}{2}.$$

Or cette conclusion est en contradiction avec l'hypothèse concernant la convergence de la série $\sum r_n$. La proposition énoncée est donc vraie.

Voici une autre remarque qui nous sera utile. D'après la proposition que nous venons de démontrer, nous pouvons écrire

$$r_n = \frac{1}{n\,\omega(n)},$$

$\omega(n)$ tendant vers l'infini avec n. Il s'ensuit

$$|r_n \log r_n| = \frac{1}{n} \cdot \frac{\log n}{\omega(n)} + \frac{1}{n} \cdot \frac{\log \omega(n)}{\omega(n)}.$$

Or, comme les séries

$$\sum \frac{1}{n\,\omega(n)} \quad \text{et} \quad \sum \frac{1}{n \log n}$$

sont respectivement convergente et divergente, on ne saurait avoir

$$\frac{1}{n\,\omega(n)} > \frac{\varepsilon}{2}\,\frac{1}{n\log n} \quad \text{ou bien} \quad \frac{\log n}{\omega(n)} > \frac{\varepsilon}{2}$$

pour toutes les valeurs n dépassant une certaine limite. En d'autres termes, quelque petit que soit ε, l'inégalité

$$\frac{\log n}{\omega(n)} < \frac{\varepsilon}{2}$$

sera vérifiée pour une infinité de nombres entiers n. Comme d'autre part

$$\frac{\log \omega(n)}{\omega(n)} < \frac{\varepsilon}{2}$$

dès que n dépassera une certaine limite, nous arrivons donc au résultat suivant:

Quelque petit que soit le nombre positif ε, on aura

$$r_n \,|\log r_n| < \frac{\varepsilon}{n}$$

pour une infinité de valeurs de l'indice n.

5. **Recherche d'une limite inférieure du module d'une fonction entière de genre zéro.** — Étant donnée une fonction entière de genre zéro et d'ordre réel $\rho < 1$:

$$f(x) = \prod_1^\infty \left(1 - \frac{x}{a_n}\right),$$

nous allons démontrer le théorème suivant, où r désigne, comme plus haut, le module de la variable complexe x.

Quelque petit que soit le nombre positif ε, on peut trouver une infinité de cercles ayant l'origine comme centre et de rayons indéfiniment croissants, tels que l'inégalité

$$|f(x)| > e^{-r^{\rho+\varepsilon}}$$

soit vérifiée sur chacun d'eux.

Ce théorème est d'ailleurs vrai aussi pour $\rho = 1$; mais, comme la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|$ converge, le théorème plus précis que nous établirons au numéro suivant est alors applicable.

Marquons sur l'axe réel positif les points d'affixes $|a_1|, |a_2|, \cdots, |a_n|$; et portons de part et d'autre de chacun de ces points un segment de longueur 1, de sorte que la portion de l'axe réel couverte par ces segments sera au plus égale à $2n$.

Comme $\sum \left| \frac{1}{a_n} \right|$ est une série convergente à termes positifs décroissants, nous savons, d'après le numéro précédent, que le rapport $2n : |a_n|$ tend vers zéro, lorsque n tend vers l'infini. λ étant un nombre positif quelconque inférieur à l'unité, nous sommes donc assurés qu'il existe entre $\lambda |a_n|$ et $|a_n|$, dès que n dépassera une certaine limite, des points ne faisant partie d'aucun des segments en question. Donc *on peut trouver une valeur r aussi grande qu'on voudra, et telle qu'on ait $|r - |a_n|| > 1$ pour toute valeur de n.*

Ce point établi, fixons le nombre ε de sorte que $\rho + \frac{\varepsilon}{2} \leq 1$, et d'ailleurs aussi petit que l'on veut, puis choisissons r comme il a été dit ci-dessus, et assez grand pour que, l'indice n' étant déterminé par la condition

$$|a_{n'}| \leq 2r < |a_{n'+1}|,$$

on ait

$$\left| \frac{1}{a_{n'}} \right|^{\rho + \frac{\varepsilon}{2}} < \frac{1}{n'},$$

ce qui est possible, d'après n° 4, à cause de la convergence de la série $\sum \left| \frac{1}{a_n} \right|^{\rho + \frac{\varepsilon}{2}}$.

Écrivons maintenant

$$f(x) = \prod_1^{n'} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \cdot \prod_{n'+1}^{\infty} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right),$$

et cherchons une limite inférieure du module de chacun des deux produits sur le cercle de centre 0 et de rayon r. Pour le premier produit, nous trouvons successivement

$$\prod_1^{n'} \left|1 - \frac{x}{a_n}\right| \geq \prod_1^{n'} \left| \frac{r - |a_n|}{a_n} \right| > \prod_1^{n'} \left| \frac{1}{a_n} \right| \geq \left| \frac{1}{a_{n'}} \right|^{n'} \geq \left(\frac{1}{2r} \right)^{n'},$$

ou enfin, puisque $n' < |a_{n'}|^{\rho + \frac{\varepsilon}{2}} \leq (2r)^{\rho + \frac{\varepsilon}{2}}$,

$$\prod_1^{n'} \left|1 - \frac{x}{a_n}\right| > e^{-(2r)^{\rho + \frac{\varepsilon}{2}} \log 2r}.$$

Pour ce qui concerne le second produit qui entre dans l'expression de $f(x)$, nous ferons observer, avec M. Hadamard, qu'on a l'inégalité

$$1 - u > e^{-2u}$$

pour $0 < u < \frac{1}{2}$. En effet, on peut écrire

$$e^{-2u} = (1-u) - u(1-2u) - \frac{(2u)^3}{3!}\left(1-\frac{u}{2}\right) - \frac{(2u)^5}{5!}\left(1-\frac{u}{3}\right) - \cdots,$$

et, pour les valeurs considérées de u, tous les termes de cette expression, à partir du second, sont négatifs. Comme $\rho + \frac{\varepsilon}{2} < 1$, on aura donc *à fortiori* l'inégalité

$$1 - u > e^{-2u^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}}$$

pour $0 < u < \frac{1}{2}$.

Or, on a $\left|\frac{x}{a_n}\right| < \frac{1}{2}$, pour $|x| = r$, $n > n'$, et par suite il vient

$$\left|\prod_{n'+1}^{\infty}\left(1-\frac{x}{a_n}\right)\right| > \prod_{n'+1}^{\infty}\left(1-\left|\frac{x}{a_n}\right|\right) > e^{-2r^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}\sum\limits_{n'+1}^{\infty}\left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}},$$

ou encore, en posant $2\sum\limits_{1}^{\infty}\left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}} = A$,

$$\left|\prod_{n'+1}^{\infty}\left(1-\frac{x}{a_n}\right)\right| > e^{-Ar^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}}.$$

Ainsi donc, nous trouvons, pour $|x| = r$,

$$|f(x)| > e^{-\left(2^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}\log 2r + A\right)r^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}}.$$

Mais on aura évidemment

$$2^{\rho+\frac{\varepsilon}{2}}\log 2r + A < r^{\frac{\varepsilon}{2}},$$

dès que r dépassera une certaine limite. Par suite il vient

$$|f(x)| > e^{-r^{\rho+\varepsilon}},$$

et, d'après le raisonnement qui précède, nous pouvons affirmer qu'il existe des valeurs r aussi grandes qu'on voudra, pour lesquelles cette inégalité est vérifiée. Le théorème annoncé au début de ce numéro se trouve donc démontré.

6. **Théorème nouveau relatif au cas où la série $\sum\left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho}$ converge.** — Nous allons compléter le théorème précédent en démontrant cette nouvelle proposition:

$f(x)$ étant une fonction entière de genre zéro et d'ordre réel ρ, et ε un nombre positif arbitrairement petit: si la série $\sum\left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho}$ converge, on peut trouver une infinité

de cercles ayant l'origine comme centre et de rayons indéfiniment croissants, tels que l'inégalité

$$|f(x)| > e^{-\varepsilon r^\rho},$$

soit vérifiée sur chacun d'eux.

k étant un nombre positif > 2, choisissons l'entier n' de telle sorte qu'on ait

(4) $$\frac{\log |a_{n'}|}{|a_{n'}|^\rho} < \frac{\varepsilon}{2k} \cdot \frac{1}{n'},$$

et en même temps

(5) $$\sum_{n'+1}^{\infty} \left| \frac{1}{a_n} \right|^\rho < \frac{\varepsilon}{4},$$

ce qui est possible d'une infinité de manières, en vertu de la remarque faite p. 6 et de l'hypothèse concernant la convergence de la série $\sum \left| \frac{1}{a_n} \right|^\rho$.

Le raisonnement du numéro précédent nous fait voir que, si le nombre n' a été choisi suffisamment grand, on peut trouver un nombre r compris dans l'intervalle

$$\frac{|a_{n'}|}{k} < r < \frac{|a_{n'}|}{2},$$

et vérifiant la condition

$$| r - |a_n| | > 1$$

pour toute valeur de l'indice n.

Cela posé, écrivons encore

$$f(x) = \prod_1^{n'} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \cdot \prod_{n'+1}^{\infty} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right),$$

et cherchons une limite inférieure, pour $|x| = r$, du module de chacun des deux produits du second membre.

Comme $\left| \frac{x}{a_n} \right| < \frac{1}{2}$ pour $|x| = r$, $n > n'$, on obtient, comme plus haut,

$$\left| \prod_{n'+1}^{\infty} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \right| > e^{-2 \sum\limits_{n'+1}^{\infty} \left| \frac{x}{a_n} \right|^\rho} = e^{-2 r^\rho \sum\limits_{n'+1}^{\infty} \left| \frac{1}{a_n} \right|^\rho},$$

ou bien, en vertu de l'hypothèse (5),

$$\left| \prod_{n'+1}^{\infty} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \right| > e^{-\frac{\varepsilon}{2} r^\rho}.$$

Quant au premier produit, on trouve d'abord, comme au n° 5,

$$\left| \prod_1^{n'} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \right| > \prod_1^{n'} \left| \frac{r - |a_n|}{a_n} \right| > \left| \frac{1}{a_{n'}} \right|^{n'} = e^{-n' \log |a_{n'}|}.$$

Or, d'après (4), on a $n' \log |a_{n'}| < \dfrac{\varepsilon}{2k} |a_{n'}|^\rho$, d'où il suit

$$\left| \prod_1^{n'} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \right| > e^{-\frac{\varepsilon}{2k} |a_{n'}|^\rho}.$$

Comme $|a_{n'}| < kr$, le second membre de cette inégalité est supérieur à $e^{-\frac{\varepsilon}{2k}(kr)^\rho}$, et par suite *à fortiori* supérieur à $e^{-\frac{\varepsilon}{2} r^\rho}$, puisque $k^\rho < k$, de sorte qu'il vient enfin

$$\left| \prod_1^{n'} \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) \right| > e^{-\frac{\varepsilon}{2} r^\rho}.$$

Des limites que nous venons de trouver pour les modules des deux produits dont se compose $f(x)$, il suit

$$|f(x)| > e^{-\varepsilon r^\rho} \quad \text{pour } |x| = r,$$

et notre raisonnement prouve qu'il existe une infinité de valeurs r indéfiniment croissantes, pour lesquelles cette inégalité a lieu.

Notre théorème est donc démontré. Il est d'ailleurs évident que le théorème du numéro précédent en est une conséquence immédiate.

7. **Extension des résultats des nos 5 et 6 aux fonctions canoniques de genre quelconque.** — A l'exemple de M. Borel, nous allons nous servir de la remarque suivante, qui est due à Laguerre.

Soit une fonction canonique de genre p et d'ordre réel ρ:

$$f(x) = \prod_1^\infty \left\{ \left(1 - \frac{x}{a_n}\right) e^{\frac{x}{a_n} + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{a_n}\right)^2 + \cdots + \frac{1}{p}\left(\frac{x}{a_n}\right)^p} \right\},$$

et désignons par ω une racine primitive $(p+1)^{\text{ième}}$ de l'unité. *Le produit*

$$F(x) = f(x) f(\omega x) f(\omega^2 x) \cdots f(\omega^p x) = \prod_1^\infty \left(1 - \frac{x^{p+1}}{a_n^{p+1}}\right),$$

considéré comme fonction de x^{p+1}, *est une fonction entière de genre* 0 *et d'ordre réel* $\dfrac{\rho}{p+1}$.

Dès lors, d'après les théorèmes des deux derniers numéros, on peut trouver une infinité de cercles de rayons indéfiniment croissants, sur lesquels on a

$$|F(x)| > e^{-r^{\rho+\varepsilon}} \quad \text{ou} \quad |F(x)| > e^{-\varepsilon r^\rho}$$

suivant que la série $\sum \left|\dfrac{1}{a_n}\right|^\rho$ est divergente ou convergente. D'autre part, le résultat du no 3 nous apprend que, suivant que l'un ou l'autre de ces cas se présente, on a

$$|f(\omega^k x)| < e^{r^{\rho+\varepsilon}} \text{ ou } < e^{\varepsilon r^\rho} \qquad (k = 1, 2, \cdots, p),$$

et par suite

$$|f(\omega x) \cdots f(\omega^p x)| < e^{p r^{\rho+\varepsilon}} \text{ ou } < e^{\varepsilon p r^\rho},$$

si on prend r suffisamment grand.

On en conclut que l'inégalité

$$|f(x)| > e^{-(p+1) r^{\rho+\varepsilon}} \text{ ou bien } |f(x)| > e^{-\varepsilon (p+1) r^\rho}$$

est vérifiée sur tous ceux des cercles envisagés dont les rayons dépassent une certaine limite, d'où le théorème suivant:

Étant donnée une fonction canonique $f(x)$ de genre p et d'ordre réel ρ, on peut trouver une infinité de cercles ayant l'origine comme centre et de rayons indéfiniment croissants, sur lesquels l'inégalité

$$|f(x)| > e^{-r^{\rho+\varepsilon}}$$

est vérifiée, ε désignant un nombre positif donné à l'avance aussi petit qu'on voudra.

Dans les cas où la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho$ converge, l'inégalité plus précise

$$|f(x)| > e^{-\varepsilon r^\rho}$$

sera également vérifiée sur une infinité de cercles dont les rayons croissent indéfiniment.

8. **Théorème de M. Jensen.** — Soit $f(x)$ une fonction entière quelconque, de genre fini ou non, $a_1, a_2, \cdots, a_n, \cdots$, ses zéros, rangés par ordre de modules croissants, R son module et Φ son argument, de sorte que $f(x) = Re^{i\Phi}$. Soit d'autre part C un cercle ayant l'origine comme centre, le rayon r, et dont la circonférence ne passe par aucun des points a.

D'après une proposition élémentaire bien connue, le nombre n des zéros de $f(x)$ compris dans le cercle C est égal au produit par $\frac{1}{2\pi}$ de l'accroissement que prend l'argument Φ, lorsque la variable x décrit la circonférence de ce cercle en sens direct. On a donc, en posant $x = re^{i\varphi}$,

$$n = \frac{1}{2\pi}\int_C \frac{\partial \Phi}{\partial \varphi}\, d\varphi.$$

Or, $\log R$ et $i\Phi$ étant respectivement les parties réelle et imaginaire de la fonction analytique $\log f(x)$, on a la relation

$$\frac{\partial \log R}{\partial r} = \frac{1}{r}\frac{\partial \Phi}{\partial \varphi},$$

et l'égalité précédente peut donc se mettre sous la forme

$$\frac{n}{r} = \frac{1}{2\pi}\int_C \frac{\partial \log R}{\partial r}\, d\varphi\,.$$

D'après le raisonnement qui précède, cette égalité subsiste pour $|a_n| < r < |a_{n+1}|$. Nous pouvons donc intégrer par rapport à r, et, en posant

$$F(r) = \frac{1}{2\pi}\int_C \log R\, d\varphi = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \log|f(re^{i\varphi})|\, d\varphi\,,$$

et désignant par C_n la constante d'intégration, nous obtenons ainsi

(6) $$F(r) = n\log r + C_n\,,$$

formule qui reste valable pour $|a_n| < r < |a_{n+1}|$.

Il est facile d'évaluer la valeur de la constante C_n. Soit en effet $a_{n-\nu}$ le dernier zéro dont le module est inférieur à $|a_n|$, de sorte qu'on a $|a_n| = |a_{n-1}| = \cdots = |a_{n-\nu+1}| > |a_{n-\nu}|$. Le raisonnement que nous venons de faire nous donne, dans l'intervalle $|a_{n-\nu}| < r < |a_n|$,

$$F(r) = (n-\nu)\log r + C_{n-\nu}\,,$$

$C_{n-\nu}$ désignant une nouvelle constante. Or, $\log R$ n'ayant que des infinis d'ordre logarithmique, $F(r)$ est une fonction continue de r. Les deux expressions que nous venons de trouver pour $F(r)$ doivent donc coïncider lorsqu'on y fait $r = |a_n|$, ce qui nous donne, pour les constantes C, la formule de récurrence

$$C_n = C_{n-\nu} - \nu\log|a_n| = C_{n-\nu} - \log|a_{n-\nu+1}\, a_{n-\nu+2}\cdots a_n|.$$

Pour embrasser tous les cas, supposons que l'origine soit pour $f(x)$ un zéro d'ordre m, de sorte que le développement de cette fonction commence par le terme cx^m, c désignant une constante différente de zéro. Posons d'ailleurs

$$f(x) = cx^m f_1(x) \qquad (f_1(0) = 1).$$

a_{m+1} étant le premier zéro de $f(x)$ qui n'est pas nul, le raisonnement qui précède nous donne, pour $r < |a_{m+1}|$,

$$F(r) = m\log r + C_m\,,$$

la constante C_m étant liée à C_n par la relation

$$C_n = C_m - \log|a_{m+1}\, a_{m+2}\cdots a_n|.$$

Mais, d'autre part, nous pouvons écrire

$$F(r) = m\log r + \log|c| + \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \log|f_1(re^{i\varphi})|\, d\varphi,$$

et, par la comparaison de ces deux expressions de $F(r)$, nous trouvons

$$C_m - \log|c| = \frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \log|f_1(re^{i\varphi})|\,d\varphi.$$

L'égalité $f_1(0) = 1$ montre que l'expression du second membre tend vers zéro en même temps que r. Cette expression gardant une valeur constante pour $r < |a_{m+1}|$, elle est donc identiquement nulle, d'où résulte $C_m = \log|c|$, et par suite

$$C_n = \log|c| - \log|a_{m+1}a_{m+2}\cdots a_n|.$$

L'égalité (6) devient donc

(7) $$\frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \log|f(re^{i\varphi})|\,d\varphi = \log\left|\frac{cr^n}{a_{m+1}a_{m+2}\cdots a_n}\right|,$$

formule valable pour toute valeur de r, à condition qu'on choisisse toujours l'entier n de sorte que $|a_n| \leq r \leq |a_{n+1}|$.

C'est là le beau théorème trouvé par M. Jensen [1]), et que nous avons ainsi rattaché aux plus élémentaires principes de la théorie des fonctions.

Dans la suite, nous supposerons en général, sans le dire à chaque fois, que la fonction $f(x)$ ne s'annule pas à l'origine, et que sa valeur y est égale à l'unité. C'est là une hypothèse servant uniquement à simplifier la notation, et qui n'a aucune influence sur les résultats, ce dont on se rendra facilement compte dans chaque cas donné. En l'admettant, la formule de M. Jensen s'écrit

(7)' $$\frac{1}{2\pi}\int_0^{2\pi} \log|f(re^{i\varphi})|\,d\varphi = \log\left|\frac{r^n}{a_1a_2\cdots a_n}\right|.$$

9. **Inégalités tirées du théorème de M. Jensen.** Convenons de désigner, avec M. Borel, par $M(r)$ le maximum du module de la fonction $f(x)$ sur le cercle $|x| = r$, et admettons que $f(0) = 1$. De la formule (7)' nous tirons immédiatement l'inégalité

(8) $$\frac{r^n}{|a_1a_2\cdots a_n|} < M(r),$$

en supposant d'abord que r vérifie la condition $|a_n| \leq r \leq |a_{n+1}|$.

Mais il est facile de voir que cette inégalité subsiste quelle que soit la valeur de r. En effet, si r est par exemple compris dans l'intervalle $|a_{n+k}| \leq r \leq |a_{n+k+1}|$, on aura d'abord l'inégalité

[1]) J.-L.-W.-V. Jensen: *Sur un nouvel et important théorème de la théorie des fonctions*, Acta Mathematica Tom. 22. En modifiant quelque peu la démonstration du texte, on établit de même le théorème de M. Jensen relatif aux fonctions méromorphes.

$$\frac{r^{n+k}}{|a_1 a_2 \cdots a_{n+k}|} < M(r).$$

Or, en écrivant le premier membre sous la forme

$$\frac{r^n}{|a_1 a_2 \cdots a_n|} \cdot \left|\frac{r}{a_{n+1}}\right| \cdots \left|\frac{r}{a_{n+k}}\right|,$$

on voit qu'il est supérieur ou égal au premier membre de l'inégalité (8). Celle-ci reste donc valable pour $r > |a_{n+1}|$ et, par un raisonnement tout à fait analogue, on conclut qu'elle subsiste aussi pour $r < |a_n|$. Donc:

Étant donnée une fonction entière quelconque dont la valeur à l'origine est égale à l'unité; si $a_1, a_2, \cdots, a_n, \cdots$, désignent les zéros de cette fonction, rangés par ordre de modules croissants, et $M(r)$ le maximum de son module sur le cercle $|x| = r$, l'inégalité

(9) $$\frac{1}{|a_1 a_2 \cdots a_n|} < \frac{M(r)}{r^n}$$

est vérifiée pour toutes les valeurs de r et de l'indice n.

D'après une propriété bien connue des fonctions analytiques, $M(r)$ croît constamment avec r. Supposons qu'on ait

$$M(r) \leq e^{V(r)},$$

$V(r)$ étant une fonction croissante, telle que la fonction $\psi(r) \equiv r V'(r)$ soit également croissante, et admettons, pour plus de simplicité, que $V(0) = 0$.

Cherchons le minimum de l'expression

$$\frac{e^{V(r)}}{r^n}.$$

En égalant à zéro sa dérivée par rapport à r, on trouve la condition

$$r V'(r) = n, \quad \text{ou bien} \quad \psi(r) = n,$$

d'où l'on tire, en désignant par φ la fonction inverse de la fonction ψ,

$$r = \varphi(n), \qquad V(r) \equiv \int_0^r \frac{\psi(r)}{r} dr = \int_0^n \frac{n \varphi'(n)}{\varphi(n)} dn,$$

de sorte que le minimum cherché devient

$$\frac{e^{\int_0^n \frac{n \varphi'(n)}{\varphi(n)} dn}}{[\varphi(n)]^n}.$$

Nous obtenons donc le résultat suivant (en supposant toujours $f(0) = 1$):

Si, pour toutes les valeurs de r, $M(r)$ vérifie la condition

(10) $$M(r) \leq e^{V(r)},$$

$V(r)$ et $rV'(r) \equiv \psi(r)$ étant des fonctions continues et croissantes, et $V(0) = 0$, on a, pour toute valeur de l'indice n, l'inégalité

(11) $$\frac{1}{|a_1 a_2 \cdots a_n|} < \frac{e^{\int_0^n \frac{n\varphi'(n)}{\varphi(n)} dn}}{[\varphi(n)]^n}$$

et par suite, à plus forte raison, l'inégalité

(12) $$\frac{1}{|a_n|} < \frac{e^{\frac{1}{n}\int_0^n \frac{n\varphi'(n)}{\varphi(n)} dn}}{\varphi(n)}.$$

Et nous pouvons évidemment ajouter:

Si la condition (10) *n'est vérifiée qu'à partir d'une certaine valeur de r, les inégalités* (11) *et* (12) *subsisteront à partir d'un certain indice n.*

Remarquons enfin que, si $V(0)$ n'est pas égal à zéro, ou si les fonctions $V(r)$ et $\psi(r)$ ne sont continues et croissantes qu'à partir d'une certaine valeur de r, cas qui se présentera dans la suite, on doit prendre comme limite inférieure de l'intégrale figurant dans les inégalités précédentes une constante positive convenablement choisie, et en même temps multiplier le second membre de (11) par un certain facteur numérique, et par suite le second membre de (12) par un facteur de la forme $1 + \varepsilon(n)$, $\varepsilon(n)$ tendant vers zéro lorsque n tend vers l'infini.

10. **Théorème sur la partie réelle d'une fonction entière.** — Nous terminerons ce chapitre en rappelant la démonstration du théorème suivant de M. HADAMARD:

Soit $f(x)$ une fonction entière et U sa partie réelle; s'il existe une infinité de cercles, ayant l'origine comme centre et de rayons indéfiniment croissants, sur lesquels une inégalité de la forme

$$U < Ar^{\lambda}$$

est vérifiée, A désignant une constante positive et λ un entier positif ou nul, la fonction $f(x)$ se réduit à un polynôme de degré inférieur ou égal à λ.

Si la condition précédente est vérifiée quelque petite que soit la constante A, $f(x)$ est un polynôme de degré inférieur à λ.

Soit

$$f(x) = \sum_0^{\infty} c_n x^n, \quad c_n = \alpha_n + i\beta_n,$$

les α et β étant réels. Si l'on pose $x = re^{i\varphi}$, la partie réelle de $f(x)$ s'écrit

$$U = \alpha_0 + \sum_1^r r^n (\alpha_n \cos n\varphi - \beta_n \sin n\varphi),$$

d'où l'on tire, pour $n > 0$,

$$\int_0^{2\pi} U \cos n\varphi \, d\varphi = \pi r^n \alpha_n, \quad \int_0^{2\pi} U \sin n\varphi \, d\varphi = -\pi r^n \beta_n,$$

et par suite

$$\pi r^n c_n = \int_0^{2\pi} U e^{-ni\varphi} \, d\varphi,$$

et, pour $n = 0$,

$$2\pi\alpha_0 = \int_0^{2\pi} U d\varphi.$$

Il s'ensuit

$$\pi r^n |c_n| < \int_0^{2\pi} |U| \, d\varphi,$$

et, en ajoutant la dernière égalité,

$$\pi r^n |c_n| + 2\pi\alpha_0 < \int_0^{2\pi} (U + |U|) \, d\varphi.$$

Or $U + |U|$ est égal à $2U$ ou à 0, suivant que U est positif ou négatif. En vertu de notre hypothèse, il vient donc, pour $n = \lambda + k$,

$$\pi r^{\lambda+k} |c_{\lambda+k}| + 2\pi\alpha_0 < 4\pi A r^\lambda,$$

ou bien

$$|c_{\lambda+k}| < \frac{2|\alpha_0|}{r^{\lambda+k}} + \frac{4A}{r^k},$$

inégalité qui sera vérifiée sur chacun des cercles dont il est question dans le théorème ci-dessus. Comme le second membre, dès que $k > 0$, tend vers zéro lorsque r tend vers l'infini, on en conclut que les coefficients $c_{\lambda+1}, c_{\lambda+2}, \cdots$ sont tous nuls, et que par suite $f(x)$ se réduit bien à un polynôme de degré inférieur ou égal à λ, comme le dit le théorème.

La dernière partie de ce théorème se démontre de même en égalant, dans l'inégalité ci-dessus, le nombre k à zéro.

Il n'est guère nécessaire d'ajouter, que le théorème que nous venons de démontrer s'applique aussi bien à la partie imaginaire d'une fonction entière qu'à la partie réelle.

CHAPITRE II.

Relation entre la grandeur du module maximum d'une fonction entière et la densité de ses zéros.

11. **Définition de l'ordre apparent d'une fonction entière; relation entre l'ordre apparent, l'ordre réel et le genre.** — $f(x)$ étant une fonction entière quelconque de genre p, et $M(r)$ désignant le maximum de son module sur le cercle $|x| = r$, nous savons, d'après la remarque qui termine nº 3, que l'inégalité

$$M(r) < e^{\varepsilon r^{p+1}},$$

et par suite, à plus forte raison, l'inégalité

$$M(r) < e^{r^{p+1}}$$

est vérifiée dès que la valeur de r dépassera une certaine limite finie. Nous en concluons, pour toute fonction donnée de genre fini, l'existence d'un nombre μ répondant à la condition suivante:

Quelque petit que soit le nombre positif ε, l'inégalité

(13) $$M(r) < e^{r^{\mu+\varepsilon}}$$

est vérifiée à partir d'une valeur finie de r, et l'inégalité

(14) $$M(r) > e^{r^{\mu-\varepsilon}}$$

pour des valeurs r dépassant toute limite donnée.

A l'exemple de M. Borel, nous appellerons ce nombre μ l'*ordre apparent* de la fonction considérée. Parfois nous dirons aussi que *$M(r)$ est d'ordre $e^{r^{\mu}}$*.

Le problème fondamental qu'il s'agit de résoudre se pose ainsi:

Étant donnée une fonction entière $f(x)$ dont on suppose l'ordre apparent égal à μ, que peut-on dire de son ordre réel et de son genre?

On peut évidemment supposer $f(0) = 1$ sans nuire à la généralité. En effet, si cette hypothèse n'est pas réalisée et si cx^m est le premier terme du développe-

ment de $f(x)$ suivant les puissances de la variable x, on peut écrire $f(x) = cx^m f_1(x)$, la fonction $f_1(x)$ étant d'ordre apparent μ et $f_1(0) = 1$.

Nous pouvons donc appliquer le dernier théorème du n° 9, en y faisant $V(r) = r^{\mu+\varepsilon}$. En gardant la notation de ce numéro, nous trouvons successivement

$$\psi(r) = (\mu+\varepsilon)\, r^{\mu+\varepsilon}, \quad \varphi(n) = \left(\frac{n}{\mu+\varepsilon}\right)^{\frac{1}{\mu+\varepsilon}}, \quad \frac{1}{n}\int_0^n \frac{n\,\varphi'(n)}{\varphi(n)}\, dn = \frac{1}{\mu+\varepsilon},$$

et par suite, d'après (12),

$$\frac{1}{|a_n|} < \left[\frac{e\,(\mu+\varepsilon)}{n}\right]^{\frac{1}{\mu+\varepsilon}},$$

inégalité qui subsistera pour n suffisamment grand, quelque petit qu'on ait donné ε. Donc la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\mu+\varepsilon}$ converge dès que ε est positif, d'où cette première conclusion:

L'ordre réel d'une fonction entière ne saurait dépasser son ordre apparent.

Dès lors, la fonction considérée $f(x)$ peut se mettre sous la forme

$$f(x) = e^{G(x)} \prod_1^\infty E\left(\frac{x}{a_n}, q\right), \tag{15}$$

$G(x)$ étant une fonction entière et q un nombre entier $\leq \mu$, ce qui résulte des inégalités $q \leq \rho$, $\rho \leq \mu$.

Appliquons maintenant le théorème du n° 7. Il nous apprend l'existence d'une infinité de cercles ayant l'origine comme centre et de rayons indéfiniment croissants, sur lesquels est vérifiée l'inégalité

$$\left|\prod_1^\infty E\left(\frac{x}{a_n}, q\right)\right| > e^{-r^{\mu+\varepsilon}}.$$

Comme d'autre part, d'après l'hypothèse,

$$|f(x)| < e^{r^{\mu+\varepsilon}}$$

dès que r est supérieur à une certaine limite, l'égalité (15) nous donne donc, sur tous ceux des cercles envisagés dont les rayons dépassent cette même limite,

$$|e^{G(x)}| < e^{2r^{\mu+\varepsilon}},$$

ou bien

$$\text{partie réelle de } G(x) < 2\, r^{\mu+\varepsilon}.$$

Comme ce raisonnement s'applique quelque petit que soit le nombre positif ε, le théorème du n° 10 nous fournit donc ce nouveau résultat:

La fonction $G(x)$ se réduit à un polynôme de degré $k \leq \mu$.

Pour pousser plus loin la discussion, nous devons distinguer deux cas:

1:o *Le nombre μ n'est pas entier.* — D'après ce que nous venons de dire, le degré k du polynôme $G(x)$ est inférieur à μ. Quant à l'ordre réel ρ, je dis qu'il est égal à μ. En effet, nous avons montré plus haut qu'on a toujours $\rho \leq \mu$. Mais si ρ était inférieur à μ, on pourrait conclure du théorème du n° 3, en désignant par $\mu - \sigma$ un nombre inférieur à μ mais supérieur à ρ et à k, que l'inégalité

$$M(r) < e^{r^{\mu - \sigma}}$$

subsiste à partir d'une valeur finie de r, ce qui est contraire à l'hypothèse (14). Donc on a bien $\rho = \mu$, et par suite, le genre p est égal au nombre entier qui précède immédiatement le nombre μ.

Inversement, toute fonction entière (15) telle que $\rho = \mu$, $k < \mu$, est bien d'ordre apparent μ. Cet ordre, en effet, ne saurait être supérieur à ρ, à cause du théorème du n° 3, ni inférieur à ρ, en vertu du premier résultat établi ci-dessus.

2:o *μ est un nombre entier.* — L'un des nombres k et ρ doit être égal à μ, sans quoi on se trouverait de nouveau en contradiction avec l'hypothèse (14). Si $k = \mu$, ρ peut avoir une valeur quelconque $\leq \mu$. En effet, il suit du théorème du n° 3 que, pour ces valeurs de k et de ρ, l'ordre apparent de la fonction (15) n'est pas supérieur à μ, et d'autre part on peut conclure des propriétés de la fonction exponentielle et du théorème du n° 7 ou (dans le cas où $\rho = \mu$) de la première proposition établie ci-dessus, que cet ordre n'est pas davantage inférieur à μ. — Dans ce cas le genre p est égal à μ.

Si $k < \mu$, on a nécessairement $\rho = \mu$. D'ailleurs on voit, par le même raisonnement que dans l'hypothèse 1:o, qu'une fonction entière (15) pour laquelle ces conditions sont remplies, est bien d'ordre apparent μ. — Quant au genre p, il y a dans ce cas indétermination. En effet, on aura $p = \mu - 1$ ou $p = \mu$, suivant que la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho$ est convergente ou divergente.

Si $f(x)$ est de genre $\mu - 1$, l'inégalité

$$M(r) < e^{\varepsilon r^\mu},$$

comme nous l'avons déjà dit, subsistera pour r suffisamment grand, quelque petit que soit ε, tandis qu'on aura d'autre part

$$M(r) > e^{r^{\mu - \varepsilon}}$$

pour une infinité de valeurs r indéfiniment croissantes, puisque la fonction est supposée d'ordre apparent μ. Nous exprimerons ce fait brièvement en disant que *$M(r)$ est d'ordre $e^{\varepsilon r^\mu}$.*

Mais, comme l'a fait remarquer M. POINCARÉ, et comme nous le verrons dans la seconde partie de ce Mémoire, il existe des fonctions entières de genre μ pour lesquelles $M(r)$ est également d'ordre $e^{\varepsilon r^{\mu}}$.

On voit donc que le cas d'indétermination dont il a été question plus haut, ne se présente que lorsque $M(r)$ est d'ordre $e^{\varepsilon r^{\mu}}$, mais que, si cette dernière condition est remplie, l'indétermination est bien réelle.

Résumons les résultats de notre discussion:

Étant donnée une fonction entière d'ordre apparent μ; si μ n'est pas un nombre entier, l'ordre réel ρ de la fonction est égal à μ et le genre p égal à l'entier immédiatement inférieur à μ.

Si μ est un nombre entier, le genre p est égal à μ toutes les fois que $M(r)$ n'est pas d'ordre $e^{\varepsilon r^{\mu}}$; mais, si $M(r)$ est d'ordre $e^{\varepsilon r^{\mu}}$, il y a indétermination relativement au genre, qui, suivant les cas, peut être égal à μ ou égal à $\mu - 1$.

12. **Extension des résultats précédents. — Inégalités diverses.** — Le théorème que nous venons de démontrer renferme tous les résultats de MM. POINCARÉ, HADAMARD et BOREL relatifs au rapport qui existe entre l'ordre de grandeur du module maximum $M(r)$ d'une fonction entière et la densité de ses zéros. Nous allons voir qu'on peut notablement préciser ces résultats, sans invoquer d'autres considérations que celles du premier Chapitre, et à cet effet nous commençons par établir certaines inégalites.

En reprenant les raisonnements et la notation du n° 9, supposons d'abord qu'à partir d'une certaine valeur de r, $M(r)$ vérifie la condition

$$M(r) < e^{V(r)},$$

où

$$V(r) = A\, r^{\rho} (\log r)^{\alpha_1} (\log^{(2)} r)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu},$$

A désignant une constante positive, et cherchons ce que devient l'inégalité (12).

Pour éviter des redites incessantes, nous allons introduire dès maintenant une notation dont nous aurons à faire dans la suite un usage continuel.

x étant une quantité positive variable, continue ou non, mais pouvant prendre des valeurs aussi grandes qu'on voudra, nous désignerons indifféremment par $\varepsilon(x)$ toute fonction de x qui tend vers zéro lorsque x tend vers l'infini. Si x est une variable continue, $\varepsilon(x)$ désignera une fonction continue.

Cela posé, en prenant la dérivée logarithmique de la fonction $V(r)$, on trouve

$$\frac{r\,V'(r)}{V(r)} = \frac{\psi(r)}{V(r)} = \rho + \frac{\alpha_1}{\log r} + \cdots + \frac{\alpha_\nu}{\log r \cdots \log^{(\nu)} r} = \rho\,(1 + \varepsilon(r)),$$

d'où l'on tire

$$\psi(r) = \rho V(r)(1+\varepsilon(r)) = (1+\varepsilon(r)) A \rho r^{\rho} (\log r)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu},$$

et en différentiant encore une fois,

$$\psi'(r) = \rho V'(r)(1+\varepsilon(r)) = \frac{\rho \psi(r)}{r}(1+\varepsilon(r)).$$

Ces expressions montrent que $V(r)$ et $\psi(r)$ sont bien des fonctions croissantes à partir d'une certaine valeur r, comme l'exige le théorème de la page 15.

Posons maintenant $\psi(r) = n$, et résolvons cette équation par rapport à r. En prenant les logarithmes des deux membres on trouve successivement

$$\log n = \rho \log r (1+\varepsilon(r)), \quad \log^{(2)} n = \log^{(2)} r (1+\varepsilon(r)), \cdots,$$

d'où l'on tire inversement

$$\log r = \frac{1}{\rho} \log n (1+\varepsilon(n)), \quad \log^{(2)} r = \log^{(2)} n (1+\varepsilon(n)), \cdots$$



Par suite, l'équation dont il s'agit nous donne pour r l'expression

$$r = (1+\varepsilon(n)) \left[\frac{\rho^{\alpha_1 - 1}}{A} n (\log n)^{-\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu} \right]^{\frac{1}{\rho}} = \varphi(n).$$

De l'expression de $\psi'(r)$ on tire ensuite

$$\frac{\psi(r)}{r\psi'(r)} = \frac{n\varphi'(n)}{\varphi(n)} = \frac{1+\varepsilon(n)}{\rho},$$

et par conséquent, en choisissant convenablement la limite inférieure de l'intégrale,

$$e^{\frac{1}{n}\int^{n} \frac{n\varphi'(n)}{\varphi(n)} dn} = e^{\frac{1+\varepsilon(n)}{\rho}} = (1+\varepsilon(n)) e^{\frac{1}{\rho}}.$$

Donc, en appliquant le dernier théorème du n° 9, nous sommes conduits au résultat suivant:

Si le module maximum $M(r)$ d'une fonction entière satisfait à la condition

(16) $$M(r) < e^{A r^{\rho} (\log r)^{\alpha_1} (\log^{(2)} r)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}}$$

à partir d'une certaine valeur de r, le module $|a_n|$ du $n^{ième}$ zéro de la fonction vérifie l'inégalité

(17) $$|a_n| > (1-\varepsilon) \left[\frac{\rho^{\alpha_1 - 1}}{Ae} n (\log n)^{-\alpha_1} (\log^{(2)} n)^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu} \right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour n suffisamment grand, quelque petit qu'on ait donné le nombre positif ε.

Si nous avons tant insisté sur les simples calculs qui précèdent, c'est uniquement pour n'avoir pas besoin d'y revenir lorsque dans la suite nous aurons affaire à des questions analogues.

Supposons maintenant, inversement, que les zéros a vérifient pour $n \geq n_0$ l'inégalité

$$(18) \qquad |a_n| > \left[n(\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

ρ n'étant pas un nombre entier, et cherchons d'abord une limite supérieure du module du produit fini

$$\prod_{n_0}^{n'} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right) \qquad (p < \rho < p+1).$$

Choisissons un nombre τ vérifiant la condition $p < \tau < \rho$. L'inégalité fondamentale du nº 2 nous donne

$$\left|\prod_{n_0}^{n'} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{\text{const.}\, r^\tau \sum\limits_{n_0}^{n'} \left|\frac{1}{a_n}\right|^\tau},$$

et d'autre part nous avons, en vertu de l'hypothèse (18),

$$\sum_{n_0}^{n'} \left|\frac{1}{a_n}\right|^\tau < \sum_{n_0}^{n'} \left[n(\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau}{\rho}}.$$

Le terme général de cette dernière somme est une fonction décroissante de n, pour n supérieur à une certaine limite, et comme $-\frac{\tau}{\rho} > -1$, l'intégrale de ce terme tend vers l'infini avec n. Nous en concluons, par un raisonnement bien connu de la théorie des séries, que la valeur de la somme en question est égale à

$$(1+\varepsilon(n')) \int_{n_0}^{n'} \left[n(\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau}{\rho}} dn.$$

D'autre part, comme

$$\left[n(\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau}{\rho}} = (1+\varepsilon(n)) \frac{d}{dn}\left\{\frac{\rho}{\rho-\tau} n \left[n(\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau}{\rho}}\right\},$$

cette dernière expression équivaut à

$$(1+\varepsilon(n')) \frac{\rho}{\rho-\tau} n' \left[n'(\log n')^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n')^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau}{\rho}}.$$

Donc, en posant

$$(19) \qquad r' = \left[n'(\log n')^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n')^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

d'où il suit inversement

$$n' = \frac{1+\varepsilon(r')}{\rho^{\alpha_1}} r'^{\rho} (\log r')^{-\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} r')^{-\alpha_\nu},$$

nous trouvons enfin pour le produit considéré une inégalité de la forme

$$(20) \qquad \left|\prod_{n_0}^{n'} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{\text{const.}\, r^{\tau}\left[r'^{\rho-\tau}(\log r')^{-\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} r')^{-\alpha_\nu}\right]}.$$

Cherchons de même une limite supérieure du module du produit

$$\prod_{n'}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right),$$

en supposant toujours remplie la condition (18). En choisissant cette fois un nombre τ' vérifiant la condition $\rho < \tau' < p+1$, et raisonnant comme ci-dessus, nous trouvons successivement

$$\left|\prod_{n'}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{\text{const.}\, r^{\tau'} \sum_{n'}^{\infty}\left|\frac{1}{a_n}\right|^{\tau'}},$$

$$\sum_{n'}^{\infty}\left|\frac{1}{a_n}\right|^{\tau'} < \sum_{n'}^{\infty}\left[n(\log n)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau'}{\rho}},$$

cette dernière expression étant égale à

$$(1+\varepsilon(n'))\int_{n'}^{\infty}\left[n(\log n)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau'}{\rho}} dn,$$

ou encore à

$$(1+\varepsilon(n'))\frac{\rho}{\tau'-\rho}\, n'\left[n'(\log n')^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n')^{\alpha_\nu}\right]^{-\frac{\tau'}{\rho}}.$$

En usant encore de la notation (19), nous arrivons donc à cette inégalité:

$$(21) \qquad \left|\prod_{n'}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)\right| < e^{\text{const.}\, r^{\tau'}\left[r'^{\rho-\tau'}(\log r')^{-\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} r')^{-\alpha_\nu}\right]}.$$

Nous devons faire remarquer que, d'après notre raisonnement, les facteurs constants figurant dans l'exposant de e aux seconds membres des inégalités (20) et (21), peuvent être choisis de telle manière, que ces inégalités subsistent quelle que soit la valeur de n' ($> n_0$), pourvu qu'on détermine toujours r' par l'égalité (19).

Soit maintenant une fonction entière de genre p

$$f(x) = e^{G(x)}\prod_{1}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right),$$

dont les zéros, pour $n \geq n_0$, vérifient l'inégalité (18), le nombre ρ étant assujetti à la condition $p < \rho < p+1$.

Nous nous proposons de trouver une limite supérieure du module maximum $M(r)$ de cette fonction, et à cet effet nous partageons ses facteurs en trois groupes, en écrivant

$$f(x) = \left(e^{\dot{G}(x)} \prod_1^{n_0-1}\right) \cdot \prod_{n_0}^{n_1} \cdot \prod_{n_1+1}^{\infty},$$

chaque signe Π portant sur l'expression $E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)$ et l'entier n_1 étant déterminé par la condition

$$(22)\quad \left[n_1 (\log n_1)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n_1)^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}} \leq r \leq \left[(n_1+1)(\log(n_1+1))^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)}(n_1+1))^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

Le module du premier de ces trois produits est inférieur à une expression de la forme $e^{\text{const.}\, r^p}$.

Pour le module du second produit, l'inégalité (20), où le nombre r' est maintenant égal au premier membre de (22), c'est-à-dire à $r(1+\varepsilon(r))$, fournit une limite supérieure de la forme

$$e^{\text{const.}\, r^\rho (\log r)^{-\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{-\alpha_\nu}}.$$

Enfin, l'inégalité (21) nous donne pour le troisième produit une limite supérieure de la même forme. Donc, nous avons démontré ce théorème:

Si les zéros d'une fonction entière de genre p, à partir d'un certain d'entre eux, satisfont à la condition

$$(18)\qquad |a_n| > \left[n (\log n)^{\alpha_1} (\log^{(2)} n)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \qquad (p < \rho < p+1),$$

le module maximum $M(r)$ de cette fonction vérifie l'inégalité

$$(23)\qquad M(r) < e^{A r^\rho (\log r)^{-\alpha_1} (\log^{(2)} r)^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{-\alpha_\nu}},$$

où A est une constante positive [1]).

On peut se demander quelle est la limite inférieure des valeurs qu'il est permis d'attribuer à la constante A, sans que l'inégalité (23) cesse d'être vérifiée à partir de quelque valeur finie de r, les zéros étant assujettis à la seule condition (18). La proposition de la page 21 nous montre que cette limite certainement n'est pas inférieure à $\frac{1}{e\rho^{\alpha_1+1}}$. Mais les méthodes très élémentaires dont nous avons fait usage jusqu'à présent, ne sauraient fournir la valeur exacte qu'on demande, et ce

[1]) Ce théorème résulte d'une proposition établie antérieurement par M. Pierre Boutroux dans une Note insérée aux *Comptes rendus* (du 4 février 1901), qui nous avait complètement échappé et sur laquelle M. Boutroux, dans une Note ultérieure dont nous aurons encore à parler, a bien voulu appeler notre attention. Nous pensons cependant que la démonstration que nous donnons ci-dessus, présente, sur celle qu'a esquissée M. Boutroux dans sa Note, l'avantage d'une plus grande simplicité.

n'est qu'à l'aide des considérations du quatrième Chapitre de ce Mémoire que nous parviendrons à la calculer.

Si ρ est égal à p ou à $p+1$, la proposition ci-dessus n'est plus applicable. Supposons par exemple $\rho = p+1$. L'inégalité (20) restera toujours vérifiée, mais l'inégalité (21) doit être modifiée. En effet, pour que le raisonnement qui nous y a conduit reste valable, nous devons choisir $\tau' = \rho$, et nous sommes ainsi conduits à considérer l'intégrale

$$\int_{n'}^{\infty} \left[n (\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu} \right]^{-1} dn,$$

laquelle (en admettant que $\alpha_1 > 1$) est égale à

$$\frac{1+\varepsilon(n')}{\alpha_1 - 1} (\log n')^{-\alpha_1+1} (\log^{(2)} n')^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n')^{-\alpha_\nu},$$

ou bien, avec la notation (19), à

$$\frac{1+\varepsilon(r')}{(\alpha_1 - 1)\rho^{\alpha_1-1}} (\log r')^{-\alpha_1+1} (\log^{(2)} r')^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r')^{-\alpha_\nu}.$$

Donc l'inégalité (21) devient

$$\left| \prod_{n'}^{\infty} E\left(\frac{x}{a_n}, p\right) \right| < e^{\text{const.}\, r^\rho \left[(\log r')^{-\alpha_1+1} (\log^{(2)} r')^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r')^{-\alpha_\nu} \right]},$$

et par suite nous obtenons, au lieu de (23), l'inégalité suivante:

$$M(r) < e^{A r^\rho (\log r)^{-\alpha_1+1} (\log^{(2)} r)^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{-\alpha_\nu}}, \tag{23'}$$

A étant une constante positive. Pour $\rho = p$, on arrive au même résultat.

On pourrait être porté à croire que cette élévation de la limite supérieure de $M(r)$ dans le cas où l'ordre réel ρ est un nombre entier, tient à l'imperfection de la méthode mise en usage. Mais nous allons voir dans la seconde partie de ce Mémoire qu'il n'en est rien, et que nous touchons bien ici à la différence essentielle et profonde, qui sépare ce cas de celui où l'ordre réel n'est pas entier.

13. **Définition nouvelle plus précise de l'ordre apparent et de l'ordre réel d'une fonction entière. — Relation entre ces ordres. — Fonctions à croissance régulière.** — Les inégalités que nous venons d'établir permettent de préciser beaucoup le théorème du nº 11. Afin d'énoncer le résultat sous une forme plus nette, nous allons poser d'abord certaines définitions nouvelles.

Nous dirons que $M(r)$ *est d'ordre* $e^{r^\rho (\log r)^{\alpha_1} (\log^{(2)} r)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}}$, si l'on a, quelque petit que soit le nombre positif ε,

$$M(r) < e^{r^\rho (\log r)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu-1)} r)^{\alpha_{\nu-1}} (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu + \varepsilon}}$$

à partir d'une certaine valeur de r, et d'autre part

$$M(r) > e^{r^\rho (\log r)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu-1)} r)^{\alpha_{\nu-1}} (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu - \varepsilon}}$$

pour une infinité de valeurs r dépassant toute limite donnée. Nous ajouterons que $M(r)$ *est à croissance régulière*, si la seconde de ces inégalités est vérifiée, comme la première, à partir d'une valeur finie de r, quelque petit que soit ε.

De même, nous dirons que $|a_n|$ *est d'ordre* $\left[n (\log n)^{\alpha_1} (\log^{(2)} n)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^\rho$, si les inégalités

$$|a_n| > \left[n (\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu-1)} n)^{\alpha_{\nu-1}} (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu - \varepsilon}\right]^\rho$$

et

$$|a_n| < \left[n (\log n)^{\alpha_1} \cdots (\log^{(\nu-1)} n)^{\alpha_{\nu-1}} (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu + \varepsilon}\right]^\rho$$

ont lieu, la première à partir d'une valeur finie de n et la seconde pour une infinité de valeurs n, quelque petit qu'on ait donné ε. Si la seconde inégalité subsiste, comme la première, à partir d'une valeur finie de n, nous ajouterons que $|a_n|$ *est à croissance régulière.*

Cela posé, on a le théorème suivant:

Si le module maximum $M(r)$ d'une fonction entière est d'ordre

$$e^{r^\rho (\log r)^{\alpha_1} (\log^{(2)} r)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}}, \tag{24}$$

ρ n'étant pas un nombre entier, le module $|a_n|$ du $n^{\text{ième}}$ zéro de la fonction est d'ordre

$$\left[n (\log n)^{-\alpha_1} (\log^{(2)} n)^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \tag{25}$$

et si $M(r)$ est à croissance régulière, il en est de même de $|a_n|$.

Inversement, si $|a_n|$ est d'ordre (25), *ρ n'étant pas un entier, et si le genre p est inférieur à ρ, $M(r)$ est d'ordre* (24); *et si $|a_n|$ est à croissance régulière, il en est de même de $M(r)$.*

Pour ce qui concerne le rapport entre les ordres de grandeur de $M(r)$ et de $|a_n|$, il suffira de consulter les propositions établies pp. 21 et 24; nous ne croyons pas nécessaire d'y insister davantage.

Reste à prouver les parties de ce théorème qui sont relatives à la croissance régulière[1]). Pour simplifier la notation, nous nous bornerons au cas où, ν étant

[1]) Les propositions concernant la croissance régulière ont été établies par M. BOREL pour le cas où $M(r)$ et $|a_n|$ sont respectivement d'ordre e^{r^ρ} et $n^{\frac{1}{\rho}}$ (*Leçons sur les fonctions entières.* Note II).

égal à 1, $M(r)$ et $|a_n|$ sont respectivement d'ordre $e^{r^\rho (\log r)^\alpha}$ et $\left[n(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$. La démonstration pour ν quelconque serait tout à fait analogue.

Voici donc la première proposition que nous devons démontrer:

Si, quelque petit que soit ε, $M(r)$ vérifie les conditions

$$(26) \qquad e^{r^\rho (\log r)^{\alpha-\varepsilon}} < M(r) < e^{r^\rho (\log r)^{\alpha+\varepsilon}}$$

à partir d'une valeur finie de r, ρ n'étant pas un nombre entier, les zéros vérifient les inégalités

$$(27) \qquad \left[n(\log n)^{-\alpha-\varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}} < |a_n| < \left[n(\log n)^{-\alpha+\varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour n suffisamment grand, quelque petit que soit ε.

On suppose démontré que $|a_n|$ est d'ordre $\left[n(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$, c'est à dire qu'on a

$$|a_n| > \left[n(\log n)^{-\alpha-\varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour n suffisamment grand, et

$$|a_n| < \left[n(\log n)^{-\alpha+\varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour une infinité de valeurs n. Il reste donc à faire voir que cette dernière inégalité subsiste pour toutes les valeurs n dépassant une certaine limite, et cela quelque petit qu'on donne le nombre positif ε.

Si ceci n'était pas vrai, il existerait un nombre positif σ tel qu'on eût

$$(28) \qquad |a_n| > \left[n(\log n)^{-\alpha+\sigma}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour une infinité de valeurs n. En nous plaçant dans cette hypothèse, nous allons voir que $M(r)$ ne saurait être à croissance régulière.

Après avoir fixé le nombre ε, nous pouvons trouver un entier n_0 tel qu'on ait

$$(29) \qquad |a_n| > \left[n(\log n)^{-\alpha-\varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}} \quad \text{pour } n > n_0,$$

et d'autre part un entier n_1 supérieur à n_0 et d'ailleurs aussi grand qu'on voudra, pour lequel l'inégalité (28) ait lieu:

$$|a_{n_1}| > \left[n_1(\log n_1)^{-\alpha+\sigma}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

Déterminons encore l'entier n_2 par la condition

$$n_2(\log n_2)^{-\alpha-\varepsilon} < n_1(\log n_1)^{-\alpha+\sigma} < (n_2+1)(\log(n_2+1))^{-\alpha-\varepsilon},$$

et posons enfin

$$r_1 = \left[n_1 (\log n_1)^{-\alpha - \varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \quad r = \left[n_1 (\log n_1)^{-\alpha + \frac{\sigma}{2}}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \quad r_2 = \left[n_1 (\log n_1)^{-\alpha + \sigma}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

d'où suit, à des facteurs près de la forme $1 + \varepsilon(r)$,

$$(30) \qquad r_1 = \text{const.}\, r\, (\log r)^{-\frac{\sigma}{2\rho} - \frac{\varepsilon}{\rho}}; \quad r_2 = \text{const.}\, r\, (\log r)^{\frac{\sigma}{2\rho}}.$$

Cela posé, écrivons la fonction donnée sous la forme

$$f(x) = \left(e^{G(x)} \prod_1^{n_0}\right) \cdot \prod_{n_0+1}^{n_1} \cdot \prod_{n_1+1}^{n_2} \cdot \prod_{n_2+1}^{\infty},$$

chaque signe Π portant sur l'expression $E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)$, et cherchons une limite supérieure du module de chacun de ces quatre produits sur le cercle $|x| = r$, r ayant la valeur indiquée ci-dessus.

Le module du premier produit est inférieur à une expression de la forme $e^{\text{const.}\, r^{p}}$.

Les zéros des trois autres produits vérifient tous la condition (29), de sorte que nous pouvons appliquer les inégalités du numéro précédent. Nous trouvons ainsi, à l'aide de (20), que le module du deuxième produit est inférieur à

$$e^{\text{const.}\, r^{\tau} \left[r_1^{\rho - \tau} (\log r_1)^{\alpha + \varepsilon}\right]},$$

ou bien, d'après (30), à

$$(31) \qquad e^{\text{const.}\, r^{\rho} (\log r)^{\alpha - \frac{\rho - \tau}{\rho}\frac{\sigma}{2} + \frac{\tau}{\rho}\varepsilon}}.$$

et de même l'inégalité (21), en observant que $\left[(n_2+1)(\log(n_2+1))^{-\alpha-\varepsilon}\right]^{\frac{1}{\rho}} = r_2(1 + \varepsilon(r_2))$, nous donne pour le module du quatrième produit une limite supérieure de la forme

$$e^{\text{const.}\, r^{\tau'} \left[r_2^{\rho - \tau'} (\log r_2)^{\alpha + \varepsilon}\right]}.$$

ou bien, d'après (30),

$$(32) \qquad e^{\text{const.}\, r^{\rho} (\log r)^{\alpha - \frac{\tau' - \rho}{\rho}\frac{\sigma}{2} + \varepsilon}}.$$

Reste le troisième produit. Les modules de tous ses zéros étant $> |a_{n_1}|$ et par suite supérieurs à r_2, nous trouvons d'abord, en appliquant l'inégalité fondamentale du n° 2, que le module de ce produit est inférieur à

$$e^{\text{const.}\, n_2 \left(\frac{r}{r_2}\right)^{\tau'}}.$$

Or, les inégalités qui définissent n_2 nous donnent

$$n_2 = (1 + \varepsilon(r_2))\, \rho^{\alpha + \varepsilon}\, r_2^{\rho} (\log r_2)^{\alpha + \varepsilon},$$

d'où il suit, en négligeant des facteurs qui tendent vers l'unité lorsque r tend vers ∞,

$$\frac{n_2}{r_2^{\tau'}} = \text{const.}\, r_2^{\rho - \tau'} (\log r_2)^{\alpha + \varepsilon} = \text{const.}\, r^{\rho - \tau'} (\log r)^{\alpha - \frac{\tau' - \rho}{\rho} \cdot \frac{\sigma}{2} + \varepsilon},$$

de sorte que nous obtenons aussi pour le module du troisième produit une limite supérieure de la forme (32).

Rappelons que les nombres τ et τ' ont été choisis de manière à vérifier les inégalités $p < \tau < \rho < \tau' < p + 1$, de sorte que les différences $\rho - \tau$ et $\tau' - \rho$ sont positives. Dès lors, en désignant par σ_1 la plus petite des quantités

$$\frac{\rho - \tau}{\rho} \cdot \frac{\sigma}{2} \quad \text{et} \quad \frac{\tau' - \rho}{\rho} \cdot \frac{\sigma}{2},$$

et en choisissant le nombre ε inférieur à $\frac{\sigma_1}{2}$, d'où suit $\frac{\tau}{\rho} \varepsilon < \frac{\sigma_1}{2}$, nous pouvons conclure du raisonnement qui précède que l'inégalité

$$M(r) < e^{r^\rho (\log r)^{\alpha - \frac{\sigma_1}{2}}}$$

est vérifiée pour une infinité de valeurs r dépassant toute limite donnée. C'est dire que $M(r)$ *est à croissance irrégulière.*

Donc, si $M(r)$ est à croissance régulière, il en est de même de $|a_n|$, ce que nous voulions établir.

Démontrons maintenant la proposition inverse:

Si, quelque petit que soit ε, les zéros satisfont aux conditions (27) *à partir d'une valeur finie de n, $M(r)$ vérifie les inégalités* (26) *dès que r est suffisamment grand, quelque petit qu'on ait donné ε.*

On suppose démontré que $M(r)$ est bien d'ordre $e^{r^\rho (\log r)^\alpha}$. — Nous aurons encore à suivre la voie indirecte. Supposons donc que cette proposition ne soit pas exacte; en d'autres termes, admettons qu'il existe un nombre positif σ tel qu'on ait

$$M(r) < e^{r^\rho (\log r)^{\alpha - \sigma}}$$

pour des valeurs r dépassant toute limite donnée. Nous allons encore nous heurter à une contradiction.

Après avoir fixé une valeur r_2 pour laquelle la condition qui précède est remplie, déterminons r_1 par l'équation

$$r_1^\rho (\log r_1)^{\alpha - \frac{\sigma}{2}} = r_2^\rho (\log r_2)^{\alpha - \sigma}.$$

Puisque $M(r)$ est une fonction croissante, nous avons pour $r < r_2$

$$M(r) < e^{r_2^\rho (\log r_2)^{\alpha - \sigma}} = e^{r_1^\rho (\log r_1)^{\alpha - \frac{\sigma}{2}}}.$$

et par suite

$$M(r) < e^{r^\rho (\log r)^{\alpha - \frac{\sigma}{2}}},$$

tant que r restera dans l'intervalle (r_1, r_2). D'après l'hypothèse admise, nous pouvons d'ailleurs trouver une infinité de tels intervalles (r_1, r_2), extérieurs les uns aux autres, où cette inégalité est vérifiée.

Dès lors, la première proposition du nº 9 nous donne

$$a_{n'} > r\, e^{-\frac{1}{n} r^\rho (\log r)^{\alpha - \frac{\sigma}{2}}}$$

pour toute valeur r faisant partie de l'un quelconque des intervalles en question. D'après les calculs de la p. 21, le second membre de cette inégalité atteint son maximum pour

$$r = \varphi(n) = (1 + \varepsilon(n)) \left[\rho^{\alpha - \frac{\sigma}{2} - 1} n (\log n)^{-\alpha + \frac{\sigma}{2}}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

et ce maximum est égal à

$$(1 + \varepsilon(n)) \left[\frac{\rho^{\alpha - \frac{\sigma}{2} - 1}}{e} n (\log n)^{-\alpha + \frac{\sigma}{2}}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

Comme le rapport $\frac{\varphi(n+1)}{\varphi(n)}$ tend vers l'unité lorsque n tend vers l'infini, tandis que le rapport

$$\frac{r_2}{r_1} = (1 + \varepsilon(r_2)) (\log r_2)^{\frac{\sigma}{2\rho}}$$

croît indéfiniment avec r_2, il existe évidemment une infinité de nombres entiers n tels que la valeur $r = \varphi(n)$ fasse partie des intervalles considérés, et par suite nous arrivons à cette conclusion, que l'inégalité

$$a_{n'} > (1 - \varepsilon) \left[\frac{\rho^{\alpha - \frac{\sigma}{2} - 1}}{e} n (\log n)^{-\alpha + \frac{\sigma}{2}}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

est vérifiée pour une infinité de valeurs de l'indice n, quelque petit que soit ε, ce qui veut dire que $|a_n|$ *est à croissance irrégulière.*

Cette conclusion étant en contradiction avec l'hypothèse admise, notre proposition est démontrée.

14. **Suite des considérations sur les fonctions à croissance régulière.** — Démontrons encore le théorème suivant qui sert à préciser beaucoup les propositions que nous venons d'établir relativement aux fonctions à croissance régulière.

Si le module maximum $M(r)$ d'une fonction entière de genre p, à partir d'une certaine valeur de r, vérifie les inégalités

$$e^{A r^{\rho} (\log r)^{\alpha}} < M(r) < e^{B r^{\rho} (\log r)^{\alpha}} \qquad (p < \rho < p+1),$$

A et B étant des constantes positives, on peut trouver deux autres constantes positives A_1 et B_1 telles qu'on ait, à partir d'un certain indice n,

$$\left[A_1 n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} < |a_n| < \left[B_1 n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

Inversement, si les zéros satisfont à ces dernières conditions, on peut déterminer les nombres A et B de telle sorte que les inégalités précédentes soient vérifiées.

Nous nous contenterons d'indiquer rapidement la démonstration de la première partie de ce théorème, la marche à suivre étant absolument la même qu'au n° 13.

La proposition de la page 21 montre d'abord qu'on peut prendre

$$A_1 = (1-\varepsilon)\frac{\rho^{\alpha-1}}{Be},$$

ε étant un nombre positif arbitrairement petit. Il reste donc à démontrer l'existence d'un nombre B_1 répondant aux conditions du théorème.

S'il n'existait pas un tel nombre B_1, l'inégalité

$$|a_n| > \left[\sigma A_1 n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

serait vérifiée pour une infinité d'indices n, quelque grand que fût le nombre positif σ. Nous allons montrer que cette dernière hypothèse n'est pas compatible avec les données du théorème.

A cet effet, après avoir fixé le nombre σ, déterminons les entiers n_0, n_1, n_2 par les conditions

$$|a_n| > \left[A_1 n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} \qquad \text{pour } n > n_0,$$

$$|a_{n_1}| > \left[\sigma A_1 n_1 (\log n_1)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

$$n_2 (\log n_2)^{-\alpha} < \sigma n_1 (\log n_1)^{-\alpha} \leq (n_2+1)(\log (n_2+1))^{-\alpha},$$

et posons

$$r_1 = \left[A_1 n_1 (\log n_1)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \quad r = \left[\sqrt{\sigma} A_1 n_1 (\log n_1)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \quad r_2 = \left[\sigma A_1 n_1 (\log n_1)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

d'où il suit

$$r_1 = r\sigma^{-\frac{1}{2\rho}}, \quad r_2 = r\sigma^{\frac{1}{2\rho}}.$$

En écrivant maintenant la fonction donnée sous la forme

$$f(x) = \left(e^{G(x)} \prod_{1}^{n_0}\right) \cdot \prod_{n_0+1}^{n_1} \cdot \prod_{n_1+1}^{n_2} \cdot \prod_{n_2+1}^{\infty},$$

chaque signe Π portant sur l'expression $E\left(\frac{x}{a_n}, p\right)$, et en suivant fidèlement les raisonnements des pages 28—29, on voit d'abord que, pour $|x| = r$, le module du premier des quatre produits ci-dessus est inférieur à $e^{\text{const.}\, r^p}$, puis on trouve pour le module du deuxième produit une limite supérieure de la forme

$$e^{C\sigma^{-\frac{1}{2\rho}(\rho - \tau)} r^\rho (\log r)^\alpha},$$

et pour le module de chacun des deux derniers produits la limite

$$e^{C'\sigma^{-\frac{1}{2\rho}(\tau' - \rho)} r^\rho (\log r)^\alpha},$$

C et C' désignant des constantes positives, qu'on peut fixer de telle sorte que ces limites soient valables pour toute valeur de σ, à condition qu'on prenne n_1, et par suite r suffisamment grands.

L'hypothèse dans laquelle nous nous sommes placés conduit donc à cette conclusion que, ε étant donné aussi petit qu'on voudra, l'inégalité

$$M(r) < e^{\varepsilon r^\rho (\log r)^\alpha}$$

est vérifiée pour une infinité de valeurs r indéfiniment croissantes, conclusion qui contredit les données du théorème. L'existence du nombre B_1 est donc démontrée.

CHAPITRE III.

ÉTUDE DES PROPRIÉTÉS D'UNE FONCTION ENTIÈRE DONNÉE PAR SON DÉVELOPPEMENT DE TAYLOR.

15. **Recherche d'une limite supérieure des modules des coefficients, étant donnée une limite supérieure du module de la fonction.** — Une fonction entière quelconque $f(x)$ peut se mettre sous la forme d'une série suivant les puissances entières et positives de x, convergente pour toutes les valeurs de cette variable. Soit

$$f(x) = c_0 + c_1 x + c_2 x^2 + \cdots + c_n x^n + \cdots \tag{33}$$

ce développement; d'après une proposition de CAUCHY, les coefficients c jouiront de la propriété

$$\lim_{n=\infty} \sqrt[n]{|c_n|} = 0, \tag{34}$$

et inversement, tout développement (33) dont les coefficients vérifient cette condition, représentera une fonction entière de x.

Désignons toujours par $M(r)$ le maximum du module de la fonction donnée sur le cercle $|x| = r$. En vertu d'une propriété fondamentale des fonctions analytiques, ce maximum est supérieur au module d'un terme quelconque du développement (33) pour la même valeur de $|x|$, de sorte que *l'inégalité*

$$|c_n| < \frac{M(r)}{r^n}$$

est vérifiée pour toutes les valeurs de r et de l'indice n.

C'est là un résultat tout à fait analogue à l'inégalité

$$\frac{1}{|a_1 a_2 \cdots a_n|} < \frac{M(r)}{r^n},$$

trouvée au n° 9 du premier Chapitre. Nous pouvons donc appliquer ici directement les calculs et les raisonnements des n°s 9, 11 et 12, et nous arrivons ainsi aux résultats suivants:

Si, à partir d'une certaine valeur de r, $M(r)$ vérifie l'inégalité

$$M(r) < e^{A r^\rho},$$

A étant une constante positive, on aura, quelque petit que soit ε,

$$\sqrt[n]{|c_n|} < (1+\varepsilon)\left(\frac{A e \rho}{n}\right)^{\frac{1}{\rho}},$$

dès que n *dépassera une certaine limite.*

Et de même, en transcrivant le théorème de la p. 21:

Si la condition

(35) $$M(r) < e^{A r^\rho (\log r)^{\alpha_1} (\log^{(2)} r)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}}$$

est vérifiée à partir d'une certaine valeur de r, *on aura, quelque petit que soit* ε,

(36) $$\sqrt[n]{|c_n|} < (1+\varepsilon)\left[\frac{A e \rho^{1-\alpha_1}}{n (\log n)^{-\alpha_1} (\log^{(2)} n)^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu}}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

dès que r *dépassera une certaine limite.*

Nous avons vu à la fin du nº 3, qu'une fonction entière quelconque de genre p croît moins vite que l'expression $e^{\varepsilon r^{p+1}}$, et cela quelque petit que soit le nombre positif ε. A l'aide de la première proposition ci-dessus, nous en tirons le résultat suivant, dû à M. POINCARÉ:

Les coefficients du développement taylorien d'une fonction entière quelconque de genre p *jouissent de la propriété exprimée par l'égalité*

(37) $$\lim_{n=\infty} n^{\frac{1}{p+1}} \sqrt[n]{|c_n|} = 0.$$

Dans les cas où cette égalité n'a pas lieu, nous pouvons donc affirmer que le développement (33) (sous la condition (34)) définit une fonction entière de genre supérieur à p.

16. **Problème inverse du précédent. — Méthodes proposées antérieurement. — Exposition d'une méthode élémentaire.** — Il s'agit de trouver une limite supérieure du module d'une fonction entière en partant de son développement de TAYLOR. A cet effet on remplacera d'abord la fonction donnée par une fonction *majorante* convenablement choisie. Comme le démontre M. HADAMARD dans son grand Mémoire, on peut toujours donner à cette dernière fonction la forme

(38) $$F(x) = \sum \left(\frac{x}{\varphi(n)}\right)^n,$$

$\varphi(n)$ étant une fonction continue et positive, constamment croissante à partir d'une certaine valeur de n et tendant vers l'infini en même temps que n. On est ainsi ramené à *chercher une limite supérieure ou une expression asymptotique de la fonction entière $F(x)$ pour les valeurs positives de x.*

M. Hadamard a consacré à l'étude de ce problème une partie du Mémoire que nous venons de citer. La méthode intéressante mais assez compliquée qui s'y trouve exposée, conduit à ce résultat, qu'en admettant relativement à $\varphi(n)$ une hypothèse très générale, la fonction $F(x)$ vérifie, à partir d'une valeur finie de n, l'inégalité

$$F(x) < x^{\varepsilon} e^{\int^{x} \frac{\psi(x)}{x} dx},$$

ψ désignant la fonction inverse de φ et ε, comme toujours, un nombre positif donné à l'avance aussi petit que l'on veut.

Bien qu'il soit possible de simplifier et de préciser notablement la méthode que nous venons de rappeler, elle ne saurait cependant fournir de résultats suffisamment exacts. Aussi M. Hadamard est-il bientôt revenu sur cette question [1]), en esquissant une nouvelle méthode à la fois plus simple et plus exacte que la précédente, méthode qu'il a revêtue d'une forme géométrique très élégante. Pour les applications, cette seconde méthode conduit en somme à la règle suivante:

Qu'on construise d'abord la courbe

$$y = x \log \varphi(x), \tag{39}$$

puis la réciproque de celle-ci par rapport à la parabole $x^2 = 2y$; l'équation de cette seconde courbe étant mise sous la forme $y = \Phi(x)$, l'expression

$$e^{\Phi(\log x)} \tag{40}$$

représentera asymptotiquement la fonction $F(x)$, en ce sens que *le rapport des logarithmes de ces deux expressions tendra vers l'unité lorsque x tendra vers l'infini* [2]).

Ce résultat comporte précisément le degré d'exactitude qu'exige la théorie générale qui nous occupe. Pour abréger, nous conviendrons de dire que deux fonctions croissantes sont du même *ordre de grandeur*, si leurs logarithmes vérifient la condition que nous venons d'énoncer.

[1]) *Bulletin de la Société Mathématique de France,* t. 24, p. 186.

[2]) En ce dernier point, l'exposition de M. Hadamard ne nous semble pas entièrement rigoureuse.

Nous devons signaler enfin une méthode très précise exposée par M. LE ROY dans un travail récent [1]). En ramenant le problème en question au calcul approché d'une intégrale définie, M. LE ROY obtient, dans des cas assez étendus, une expression asymptotique de la fonction $F(x)$ dont le rapport à cette fonction tend vers l'unité lorsque x tend vers l'infini. C'est évidemment un résultat bien plus exact que le précédent.

Nous allons reprendre cette question par une méthode très élémentaire [2]), fondée sur une idée simple et naturelle dont on a d'ailleurs tiré parti pour d'autres questions d'Analyse [3]). Dans les cas les plus importants où la fonction $\varphi(n)$ croît d'une manière simple, cette méthode nous conduira d'un coup au résultat de M. HADAMARD, et une discussion facile nous permettra d'atteindre le même degré d'approximation que M. LE ROY.

La variable x ayant une valeur fixe quelconque, considérons l'expression

$$\left(\frac{x}{\varphi(n)}\right)^n \tag{41}$$

comme fonction de n. Pour les valeurs positives de n cette expression aura un maximum bien déterminé, qui sera évidemment une fonction continue et croissante de x et que nous désignerons par $\Omega(x)$.

Si l'on admet que la fonction $\varphi(n)$ a une dérivée continue, et qu'on désigne par α la valeur de n pour laquelle le maximum de l'expression (41) est atteint, on trouve de suite, en différentiant,

$$\Omega(x) = e^{\frac{\alpha^2 \varphi'(\alpha)}{\varphi(\alpha)}}, \tag{42}$$

α étant donné en fonction de x par l'équation

$$x = \varphi(\alpha)\, e^{\frac{\alpha \varphi'(\alpha)}{\varphi(\alpha)}}. \tag{43}$$

[1]) *Valeurs asymptotiques de certaines séries procédant suivant les puissances entières et positives d'une variable réelle* (*Bulletin des Sciences Mathématiques*, Novembre 1900).

[2]) Le présent travail était déjà sous presse lorsqu'a paru le petit livre de M. BOREL, intitulé *Leçons sur les séries à termes positifs*. Nous y avons vu que l'auteur, dans son Cours au Collège de France au commencement de l'année 1901, a enseigné précisément la même méthode que nous développons ici, toutefois sans pousser l'approximation aussi loin que nous le ferons.

[3]) C'est p. ex. cette même idée dont s'est servi J. BERTRAND dans son *Traité de Calcul différentiel et de Calcul intégral* (t. II, p. 243), pour déduire la formule de STIRLING directement de l'intégrale eulerienne.

Nous devons supposer, bien entendu, qu'à partir d'une certaine valeur de x le second membre de cette équation va constamment en croissant, de sorte qu'elle détermine bien α comme fonction croissante de x.

Formons maintenant le rapport du terme général T_n du développement (38) au maximum $\Omega(x)$. On trouve

$$\frac{T_n}{\Omega(x)} = \left(\frac{x}{\varphi(n)}\right)^n : \Omega(x) = \left(\frac{x}{\varphi(\alpha)}\right)^n \left(\frac{\varphi(\alpha)}{\varphi(n)}\right)^n : \left(\frac{x}{\varphi(\alpha)}\right)^\alpha$$

$$= \left(\frac{x}{\varphi(\alpha)}\right)^{n-\alpha} \left(\frac{\varphi(\alpha)}{\varphi(n)}\right)^n = [\Omega(x)]^{\frac{n-\alpha}{\alpha}} \left(\frac{\varphi(\alpha)}{\varphi(n)}\right)^n,$$

ou enfin, en tenant compte de l'égalité (42),

$$\tag{44} \frac{T_n}{\Omega(x)} = e^{\alpha(n-\alpha)\frac{\varphi'(\alpha)}{\varphi(\alpha)} - n\log\left(\frac{\varphi(n)}{\varphi(\alpha)}\right)}.$$

C'est par l'étude attentive de ce rapport qu'on arrive aux résultats très précis annoncés ci-dessus, comme nous l'expliquerons aux numéros suivants sur des exemples particuliers. Mais si l'on se contente du degré de précision qu'exige la théorie générale exposée dans ce Mémoire, on pourra procéder plus sommairement, en enfermant la fonction $F(x)$ entre deux limites qu'on aperçoit immédiatement.

Comme limite inférieure, il suffira de choisir le terme maximum $T_{\alpha'}$ du développement (38) pour la valeur considérée de x. L'indice α' de ce terme est évidemment égal à l'un des entiers consécutifs entre lesquels est compris le nombre α, ou à ce nombre même, s'il est entier. En désignant par $T(x)$ la fonction continue et croissante qui, pour toute valeur de x, est égale au terme maximum correspondant $T_{\alpha'}$, nous avons donc cette première inégalité

$$\tag{45} F(x) > T(x).$$

Pour trouver une limite supérieure de $F(x)$, déterminons d'abord n_1 par la condition

$$\frac{x}{\varphi(n_1)} = \frac{1}{k},$$

k étant un nombre quelconque supérieur à l'unité, ce qui nous donne $n_1 = \psi(kx)$, en désignant toujours par ψ la fonction inverse de φ; puis partageons les termes du développement (38) en deux groupes, en écrivant

$$F(x) = \sum^{n'} \left(\frac{x}{\varphi(n)}\right)^n + \sum_{n'+1}^{\infty} \left(\frac{x}{\varphi(n)}\right)^n,$$

n' étant l'entier positif qui précède immédiatement le nombre n_1.

La seconde de ces deux sommes est inférieure à

$$\sum_{n'+1}^{\infty}\left(\frac{1}{k}\right)^n = \frac{k}{k-1}\left(\frac{1}{k}\right)^{n'+1} \leq \frac{k}{k-1}\left(\frac{1}{k}\right)^{\psi(kx)},$$

expression qui tend vers zéro lorsque x tend vers l'infini. La première somme est inférieure à n' max. $\left(\frac{x}{\varphi(n)}\right)^n$, et par suite à plus forte raison inférieure à $\psi(kx)\Omega(x)$. D'ailleurs la différence entre cette dernière expression et la somme en question tendra évidemment vers l'infini en même temps que x. Donc on aura, à partir d'une certaine valeur de x,

(46) $$F(x) < \psi(kx)\Omega(x).$$

Or, dans les cas où la fonction $\varphi(n)$ croît d'une manière simple, on constatera immédiatement, que les limites qu'on vient de trouver pour la fonction $F(x)$ sont du même ordre de grandeur, dans le sens indiqué plus haut, et par suite aussi du même ordre que $\Omega(x)$, et on arrivera ainsi à ce résultat que $F(x)$ *est du même ordre de grandeur que* $T(x)$, ou si l'on veut, que $F(x)$ *est du même ordre de grandeur que* $\Omega(x)$.

Il est facile de voir que ce dernier résultat est précisément celui auquel conduit la seconde méthode de M. HADAMARD. En effet, l'équation de la polaire d'un point ($x=\alpha$, $y=\alpha\log\varphi(\alpha)$) de la courbe (39) par rapport à la parabole $x^2=2y$, s'écrit

$$y = \alpha x - \alpha\log\varphi(\alpha).$$

L'enveloppe de cette polaire, qui est précisément la courbe réciproque de (39) par rapport à la dite parabole, s'obtient en éliminant α entre l'équation qu'on vient d'écrire et la suivante, qui s'en déduit en différentiant par rapport à α:

$$x = \log\varphi(\alpha) + \alpha\frac{\varphi'(\alpha)}{\varphi(\alpha)}.$$

L'équation de la courbe réciproque peut donc s'écrire:

$$y = \alpha^2\frac{\varphi'(\alpha)}{\varphi(\alpha)} = \Phi(x),$$

α étant donné en fonction de x par l'équation qui précède. En remplaçant x par $\log x$ et en se reportant aux équations (42) et (43), on voit dès lors que l'expression (40) est identique à $\Omega(x)$.

17. **Application de la méthode précédente à un exemple particulier.** — Après ces indications sommaires sur la méthode générale, nous allons traiter en détail un exemple particulier important, à savoir la fonction

$$F(x) = \sum_{1}^{\infty}\left(\frac{x}{n^{\frac{1}{\rho}}}\right)^n,$$

ρ ayant une valeur positive quelconque. En conservant la notation du numéro précédent, on aura

$$\varphi(n) = n^{\frac{1}{\rho}}, \qquad \psi(x) = x^{\rho},$$

les formules (42) et (43) donneront

$$\alpha = \frac{x^{\rho}}{\rho}, \qquad \Omega(x) = e^{\frac{x^{\rho}}{e\rho}},$$

et l'égalité (44) s'écrira, en posant $n = \alpha + p$,

$$\frac{T_n}{\Omega(x)} = e^{\frac{p}{\rho} - \frac{\alpha + p}{\rho}\log\left(1 + \frac{p}{\alpha}\right)} \qquad (n = \alpha + p). \tag{47}$$

Pour une valeur donnée quelconque de p, le second membre de cette dernière égalité tend vers l'unité lorsque α tend vers l'infini. Il s'ensuit que le rapport $F(x) : \Omega(x)$ tendra vers l'infini en même temps que x, de sorte qu'on pourra prendre $\Omega(x)$ au lieu de $T(x)$ comme limite inférieure de $F(x)$. En conservant la limite supérieure (46), on arrive ainsi à cette double inégalité:

$$e^{\frac{x^{\rho}}{e\rho}} < \sum_{1}^{\infty}\left(\frac{x}{n^{\frac{1}{\rho}}}\right)^{n} < (kx)^{\rho}\, e^{\frac{x^{\rho}}{e\rho}},$$

d'où l'on tire la formule asymptotique

$$\sum_{1}^{\infty}\left(\frac{x}{n^{\frac{1}{\rho}}}\right)^{n} = e^{(1 + \varepsilon(x))\frac{x^{\rho}}{e\rho}}. \tag{48}$$

Cette formule renferme le théorème suivant dont nous aurons plus loin à faire usage:

Si les coefficients d'une série entière (33), *à partir d'un certain d'entre eux, vérifient l'inégalité*

$$\sqrt[n]{|c_n|} < \frac{1}{(An)^{\frac{1}{\rho}}},$$

A étant une constante positive, on aura, quelque petit que soit ε,

$$M(r) < e^{\frac{1+\varepsilon}{Ae\rho} r^{\rho}},$$

dès que r *dépassera une certaine limite.*

Cherchons maintenant à préciser la formule (48) et reprenons à cet effet l'équation (47). Comme

$$\frac{d}{dp}\left\{\frac{p}{\rho} - \frac{\alpha + p}{\rho}\log\left(1 + \frac{p}{\alpha}\right)\right\} = -\frac{1}{\rho}\log\left(1 + \frac{p}{\alpha}\right),$$

on voit d'abord que, pour une valeur donnée de x ou de α, le second membre de cette équation atteint son maximum $(=1)$ pour $p=0$, et qu'il va constamment en décroissant lorsque p croît par valeurs positives ou décroît par valeurs négatives. D'autre part, en développant l'exposant de e suivant les puissances positives de p, on trouve, pour $|p|<\alpha$,

$$(49)\qquad \frac{p}{\rho}-\frac{\alpha+p}{\rho}\log\left(1+\frac{p}{\alpha}\right)=-\frac{1}{1\cdot 2}\frac{p^2}{\alpha\rho}+\frac{1}{2\cdot 3}\frac{p^3}{\alpha^2\rho}-\frac{1}{3\cdot 4}\frac{p^4}{\alpha^3\rho}+\cdots$$
$$=-\frac{p^2}{2\rho\alpha}\left\{1-\frac{1}{3}\frac{p}{\alpha}+\frac{1}{6}\left(\frac{p}{\alpha}\right)^2-\cdots\right\}.$$

Soit maintenant τ un nombre positif compris entre $\frac{1}{2}$ et 1, et partageons les termes de l'expression

$$\frac{F(x)}{\Omega(x)}=\sum\frac{T_n}{\Omega(x)}$$

en quatre groupes, caractérisés resp. par les inégalités suivantes:

$$n<\alpha-\alpha^{\tau};\quad \alpha-\alpha^{\tau}<n<\alpha+\alpha^{\tau};\quad \alpha+\alpha^{\tau}<n<\psi(kx);\quad n>\psi(kx),$$

k étant un nombre quelconque supérieur à l'unité.

Il suit d'abord du raisonnement du nº 16, que la somme des termes du dernier groupe (même si on la multiplie par $\Omega(x)$) tendra vers zéro lorsque x tend vers l'infini.

Les termes du premier groupe sont tous inférieurs à la valeur que prend le second membre de (47) pour $p=-\alpha^{\tau}$, valeur qui peut s'écrire, d'après (49),

$$e^{-\frac{1+\varepsilon(\alpha)}{2\rho}\alpha^{2\tau-1}}.$$

Comme $2\tau-1>0$, d'après l'hypothèse, et comme le nombre des termes en question est inférieur à $\alpha-\alpha^{\tau}$, on voit que leur somme tend vers zéro lorsque α ou x tend vers l'infini.

Par un raisonnement tout à fait analogue, on s'assure que la somme des termes du troisième groupe s'annule pour $x=\infty$.

Reste le second groupe. D'après l'équation (49), l'un quelconque de ses termes satisfait aux inégalités

$$e^{-\frac{p^2(1+\mu)}{2\rho\alpha}}<\frac{T_n}{\Omega(x)}<e^{-\frac{p^2(1-\mu)}{2\rho\alpha}},$$

où $\mu=\frac{1}{3}\alpha^{-(1-\tau)}+\frac{1}{6}\alpha^{-2(1-\tau)}+\cdots$, p étant toujours donné par l'égalité $n=\alpha+p$, et leur somme restera donc comprise entre les limites

$$\sum_p e^{-\frac{p^2(1+\mu)}{2\rho\alpha}} \quad \text{et} \quad \sum_p e^{-\frac{p^2(1-\mu)}{2\rho\alpha}}.$$

D'autre part, en vertu d'un théorème de CAUCHY que nous avons eu déjà l'occasion de rappeler, ces dernières sommes sont équivalentes aux intégrales

$$\int_{-\alpha^\tau}^{\alpha^\tau} e^{-\frac{p^2(1+\mu)}{2\rho\alpha}}\,dp \quad \text{et} \quad \int_{-\alpha^\tau}^{\alpha^\tau} e^{-\frac{p^2(1-\mu)}{2\rho\alpha}}\,dp,$$

à des quantités près dont la valeur numérique restera inférieure à un nombre fixe, quel que soit α. Or, en posant

$$p = \sqrt{\frac{2\rho\alpha}{1+\mu}}\cdot t \quad \text{resp.} \quad p = \sqrt{\frac{2\rho\alpha}{1-\mu}}\cdot t,$$

et en tenant compte de l'égalité

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-t^2}\,dt = \sqrt{\pi},$$

on voit que ces intégrales peuvent se mettre toutes les deux sous la forme

$$\sqrt{2\pi\rho\alpha}\,(1+\varepsilon(\alpha)).$$

Il en sera donc de même de la somme des termes du second groupe considéré ci-dessus, de sorte que nous arrivons finalement à la formule

$$(48)' \qquad \sum_1^\infty \left(\frac{x}{n^{\frac{1}{\rho}}}\right)^n = (1+\varepsilon(x))\sqrt{\frac{2\pi\rho}{e}}\, x^{\frac{\rho}{2}}\, e^{\frac{x^\rho}{e\rho}},$$

qui fournit évidemment un résultat beaucoup plus précis que la formule (48).

18. **Suite des applications.** — Après avoir tant insisté sur l'exemple qui précède, nous pourrons passer plus rapidement sur les autres applications que nous aurons à faire de la méthode du n⁰ 16.

Faisons d'abord dans le développement (38)

$$\varphi(n) = \left[n(\log n)^\sigma\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

ρ étant un nombre positif et σ un nombre réel quelconque. Les égalités (42) et (43) deviendront

$$(50) \qquad \begin{aligned} \Omega(x) &= e^{\frac{\alpha}{\rho}\left(1+\frac{\sigma}{\log\alpha}\right)}, \\ x &= \varphi(\alpha)\, e^{\frac{1}{\rho}\left(1+\frac{\sigma}{\log\alpha}\right)}. \end{aligned}$$

Dans une première approximation, on en tire

$$\alpha = \frac{1+\varepsilon(x)}{e\rho^\sigma}\frac{x^\rho}{(\log x)^\sigma}, \quad \Omega(x) = e^{\frac{1+\varepsilon(x)}{e\rho^{\sigma+1}}\frac{x^\rho}{(\log x)^\sigma}};$$

en poussant l'approximation plus loin, on pourrait préciser les facteurs $1+\varepsilon(x)$ qui figurent dans ces expressions, mais nous ne nous y arrêterons pas.

On constate d'ailleurs immédiatement, comme dans l'exemple précédent, que la fonction donnée est du même ordre de grandeur que $\Omega(x)$; en désignant par n_0 un entier quelconque supérieur à l'unité, on aura donc cette formule asymptotique:

$$(51) \qquad \sum_{n_0}^{\infty}\left(\frac{x}{\left[n(\log n)^\sigma\right]^{\frac{1}{\rho}}}\right)^n = e^{\frac{1+\varepsilon(x)}{e\rho^{\sigma+1}}\frac{x^\rho}{(\log x)^\sigma}}.$$

L'étude du rapport (44) permet de préciser notablement ce résultat. En effet, on trouve par un calcul facile

$$\frac{T_n}{\Omega(x)} = e^{-\frac{p^2}{2\rho\alpha}(1+\mu)} \qquad (n = \alpha + p),$$

la quantité μ tendant uniformément vers zéro pour $|p| \leq \alpha^\tau$ $(\tau < 1)$, lorsque α augmente indéfiniment. En répétant le raisonnement du numéro précédent, on arrive donc à la formule

$$(51)' \quad \sum_{n_0}^{\infty}\left(\frac{x}{\left[n(\log n)^\sigma\right]^{\frac{1}{\rho}}}\right)^n = (1+\varepsilon(x))\sqrt{2\pi\rho\alpha}\,\Omega(x) \equiv (1+\varepsilon(x))\sqrt{\frac{2\pi}{e\rho^{\sigma-1}}}\,x^{\frac{\rho}{2}}(\log x)^{-\frac{\sigma}{2}}\,\Omega(x),$$

$\Omega(x)$ étant donné en fonction de x par les équations (50).

Énonçons encore le théorème suivant, auquel on arrive par une généralisation facile de la formule (51):

Si les coefficients d'une série entière (33) *vérifient l'inégalité*

$$(52) \qquad \sqrt[n]{|c_n|} < \frac{1}{\left[An(\log n)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}}}$$

à partir d'un certain indice n, on aura, quelque petit que soit ε,

$$(53) \qquad M(r) < e^{\frac{1+\varepsilon}{Ae\rho^{\alpha_1+1}}r^\rho(\log r)^{-\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} r)^{-\alpha_\nu}},$$

dès que r dépassera une certaine limite.

Soit maintenant la fonction

$$\sum_{n_0}^{\infty}\left(\frac{x}{(\log n)^{\frac{1}{\rho}}}\right)^n,$$

qui n'est pas de genre fini. Les équations (42) et (43) s'écrivent

$$\Omega(x) = e^{\frac{\alpha}{\rho \log \alpha}}, \qquad x = (\log \alpha)^{\frac{1}{\rho}}\, e^{\frac{1}{\rho \log \alpha}},$$

d'où l'on tire dans une première approximation

$$\Omega(x) = e^{\frac{1+\varepsilon(x)}{e\rho} x^{-\rho} e^{x^{\rho}}}.$$

Cette même expression pourra encore servir à représenter la fonction donnée. L'étude du quotient (44) conduirait à la formule plus précise

$$\sum_{n_0}^{\infty} \left(\frac{x}{(\log n)^{\frac{1}{\rho}}}\right)^n = (1+\varepsilon(x)) \sqrt{\frac{2\pi\rho}{e}}\, x^{\frac{\rho}{2}}\, e^{\frac{1}{2} x^{\rho}}\, \Omega(x).$$

Comme dernier exemple, considérons la fonction

$$\sum_{0}^{\infty} q^{n^2} x^n,$$

q étant un nombre positif inférieur à l'unité. C'est une fonction entière dont l'ordre réel est égal à 0. On trouve de suite, en posant $\frac{1}{q} = q_1$,

$$\alpha = \frac{\log x}{2 \log q_1}, \qquad \Omega(x) = e^{\frac{(\log x)^2}{4 \log q_1}},$$

et l'équation (44) prend la forme suivante très simple:

$$\frac{T_n}{\Omega(x)} = q^{(n-\alpha)^2}.$$

En désignant par n' la partie entière du nombre α, et en posant $\alpha = n' + \tau$ $(0 \leq \tau < 1)$, on a donc identiquement

(54) $$\sum_{0}^{\infty} q^{n^2} x^n = e^{\frac{(\log x)^2}{4 \log q_1}} \sum_{-n'}^{\infty} q^{(n-\tau)^2}.$$

Lorsque x tend vers l'infini, la somme figurant au second membre de (54) tendra vers

$$\sum_{-\infty}^{+\infty} q^{(n-\tau)^2}.$$

Désignons par M le maximum et par m le minimum de cette expression, considérée comme fonction de τ. On aura d'ailleurs

$$M = 1 + 2 \sum_{1}^{\infty} q^{n^2} \quad \text{et} \quad m = 2 \sum_{0}^{\infty} q^{\left(n+\frac{1}{2}\right)^2},$$

(la seconde égalité au moins tant que q sera inférieur à une certaine limite).

Cela posé, l'équation (54) montre qu'on aura, quelque petit que soit le nombre positif ε, d'une part les inégalités

$$\sum_0^\infty q^{n^2} x^n < M e^{\frac{(\log x)^2}{4 \log q_1}}$$

pour toutes les valeurs positives de x, et

$$\sum_0^\infty q^{n^2} x^n > (M-\varepsilon) e^{\frac{(\log x)^2}{4 \log q_1}}$$

pour des valeurs x dépassant toute limite donnée, et d'autre part

$$\sum_0^\infty q^{n^2} x^n > (m-\varepsilon) e^{\frac{(\log x)^2}{4 \log q_1}}$$

à partir d'une certaine valeur de x, et

$$\sum_0^\infty q^{n^2} x^n < m e^{\frac{(\log x)^2}{4 \log q_1}}$$

pour des valeurs x dépassant toute quantité donnée.

On peut donc dire, à un certain point de vue, qu'à l'infini la fonction considérée oscille entre deux fonctions à croissance régulière. De telles oscillations se présentent toutes les fois que la fonction $\varphi(n)$ croît plus vite qu'une certaine expression, et elles deviennent plus sensibles à mesure que le degré de croissance de $\varphi(n)$ augmente.

En terminant ces applications, nous ferons remarquer qu'il est permis de supprimer, dans les séries considérées ci-dessus, des termes suivant une loi comportant beaucoup d'arbitraire, sans que les formules asymptotiques que nous avons établies cessent d'avoir lieu. Nous nous contenterons de citer comme exemple l'égalité

$$(55) \qquad \sum_{n=n_0}^\infty \left(\frac{x}{n^2 \log(n^2)}\right)^{n^2} = e^{(1+\varepsilon(x))\frac{x}{e \log x}},$$

qui se déduit immédiatement des calculs de la p. 42.

19. **Relation entre l'ordre de grandeur du module maximum d'une fonction entière et l'ordre de grandeur de ses coefficients.** — Soit

$$(56) \qquad f(x) = c_0 + c_1 x + c_2 x^2 + \cdots + c_n x^n + \cdots$$

le développement de TAYLOR d'une fonction entière, et $M(r)$ le maximum de son module sur le cercle $|x| = r$. Pour indiquer l'ordre de grandeur des coefficients c, nous nous servirons des définitions suivantes:

Nous dirons que $\sqrt[n]{|c_n|}$ *est d'ordre* $n^{-\rho}$, si l'on a, quelque petit que soit ε,

$$\sqrt[n]{|c_n|} < n^{-\rho+\varepsilon}$$

à partir d'un certain indice n, et en même temps

$$\sqrt[n]{|c_n|} > n^{-\rho-\varepsilon}$$

pour une infinité de valeurs n.

De même, nous dirons que $\sqrt[n]{|c_n|}$ *est d'ordre* $\left[n(\log n)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{-\rho}$, si, quelque petit que soit ε, l'inégalité

$$\sqrt[n]{|c_n|} < \left[n(\log n)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu-\varepsilon}\right]^{-\rho}$$

est vérifiée à partir d'une certaine valeur de n, et l'inégalité

$$\sqrt[n]{|c_n|} > \left[n(\log n)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu+\varepsilon}\right]^{-\rho}$$

pour une infinité d'indices n.

Cela posé, les propositions établies pp. 34, 39 et 42, nous permettent d'énoncer les résultats suivants, en tenant compte des définitions données p. 26:

Si $M(r)$ est d'ordre e^{r^ρ}, l'expression $\sqrt[n]{|c_n|}$ est d'ordre $n^{-\frac{1}{\rho}}$, et inversement.

Si $M(r)$ est d'ordre $e^{r^\rho(\log r)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}}$, l'expression $\sqrt[n]{|c_n|}$ est d'ordre $\left[n(\log n)^{-\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu}\right]^{-\frac{1}{\rho}}$, et inversement.

Mais nous pouvons préciser davantage la correspondance qui existe entre l'ordre de grandeur de $M(r)$ et celui de $\sqrt[n]{|c_n|}$. En rapprochant les inégalités (35) et (36) des inégalités (52) et (53), nous arrivons en effet à la conclusion suivante:

Si les inégalités

$$M(r) < e^{(A+\varepsilon)\, r^\rho(\log r)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}}$$

et

$$M(r) > e^{(A-\varepsilon)\, r^\rho(\log r)^{\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} r)^{\alpha_\nu}},$$

où A désigne une constante positive, sont vérifiées, quelque petit que soit ε, la première à partir d'une valeur finie de r, et la seconde pour une infinité de valeurs r dépassant toute quantité donnée, on aura

$$\sqrt[n]{|c_n|} < (1+\varepsilon)(Ae\rho^{1-\alpha_1})^{\frac{1}{\rho}}\left[n(\log n)^{-\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu}\right]^{-\frac{1}{\rho}}$$

à partir d'une valeur finie de n, et

$$\sqrt[n]{|c_n|} > (1-\varepsilon)(Ae\rho^{1-\alpha_1})^{\frac{1}{\rho}}\left[n(\log n)^{-\alpha_1}\cdots(\log^{(\nu)} n)^{-\alpha_\nu}\right]^{-\frac{1}{\rho}}$$

pour une infinité d'indices n, quelque petit qu'on donne ε; la proposition réciproque a également lieu.

Il existe donc une correspondance très précise entre la grandeur du module maximum $M(r)$ d'une fonction entière et la grandeur de ses coefficients. Nous verrons dans la seconde partie de ce Mémoire, en cherchant à préciser, dans le sens indiqué par la dernière proposition, la relation qui lie l'ordre de grandeur de $M(r)$ à la densité des zéros de la fonction, combien ce problème est à la fois plus difficile et plus intéressant que celui que nous venons de résoudre.

20. **Sur la détermination du genre d'une fonction entière donnée par son développement de Taylor.** — Toute fonction entière de genre fini ayant un ordre apparent déterminé, nous savons, d'après la première proposition établie à la page précédente, que la racine $n^{\text{ième}}$ du module du $n^{\text{ième}}$ coefficient dans le développement de TAYLOR d'une telle fonction aura également un ordre de grandeur déterminé, mesuré par une certaine puissance négative de n.

Soit inversement une série entière (56) où l'ordre de $\sqrt[n]{|c_n|}$ est égal à $n^{-\frac{1}{\rho}}$, ρ étant un nombre positif ou nul, et cherchons à déterminer, si possible, le genre et l'ordre réel de la fonction entière représentée par cette série. Nous aurons à distinguer deux cas:

1:o *Le nombre ρ n'est pas entier.* — Dans ce cas la réponse est immédiate. En effet, d'après n° 19, $M(r)$ est d'ordre e^{r^ρ}, et par suite nous pouvons conclure du théorème établi p. 20, que *l'ordre réel de la fonction* (56) *est égal à ρ et son genre p égal au nombre entier immédiatement inférieur à ρ.*

2:o *ρ est un entier positif* (si $\rho = 0$, le genre et l'ordre réel de la fonction (56) sont évidemment tous les deux égaux à zéro). — Le théorème que nous venons de citer montre qu'il y a dans ce cas indétermination relativement au genre p, qui peut être égal à ρ ou à $\rho - 1$. Si $p = \rho - 1$, la dernière proposition du n° 15 nous donne $\lim n^{\frac{1}{\rho}} \sqrt[n]{|c_n|} = 0$, lorsque n tend vers l'infini. Nous en tirons cette conclusion:

Si $\sqrt[n]{|c_n|}$ est d'ordre $n^{-\frac{1}{\rho}}$, ρ étant un entier positif, et si $n^{\frac{1}{\rho}} \sqrt[n]{|c_n|}$ ne tend pas vers zéro lorsque n tend vers l'infini, le genre de la fonction (56) *est certainement égal à ρ.*

C'est là le seul résultat relatif au cas où ρ est entier, qu'on ait obtenu jusqu'à présent. Le théorème du n° 6 nous permettra d'aller plus loin en démontrant cette nouvelle proposition ($a_1, a_2, \cdots$ désignent les zéros successifs de la fonction (56)):

Si $\sqrt[n]{|c_n|}$ est d'ordre $n^{-\frac{1}{\rho}}$, et si en outre la condition

$$(57) \qquad \lim_{n=\infty} n^{\frac{1}{\rho}} \sqrt[n]{|c_n|} = 0$$

est vérifiée, le genre de la fonction (56) *est égal à* $\rho - 1$ *toutes les fois que la série* $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho$ *converge, ce qui aura lieu par exemple dans les cas où l'on peut trouver un entier* ν *et un nombre* $\alpha > 1$ *tels qu'on ait, pour* n *suffisamment grand,*

$$(58) \qquad \sqrt[n]{|c_n|} < \left[n \log n \cdots \log^{(\nu-1)} n \, (\log^{(\nu)} n)^\alpha\right]^{-\frac{1}{\rho}}.$$

La démonstration est immédiate. En effet, puisque la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^\rho$ est supposée convergente, nous pouvons mettre la fonction donnée sous la forme

$$f(x) = e^{G(x)} \prod_1^\infty E\left(\frac{x}{a_n}, \rho - 1\right),$$

$G(x)$ étant une fonction entière. Or, le théorème du n° 6 nous apprend que, ε étant donné aussi petit qu'on voudra, il existe une infinité de cercles ayant l'origine comme centre et de rayons indéfiniment croissants, sur lesquels est vérifiée l'inégalité

$$\left|\prod_1^\infty E\left(\frac{x}{a_n}, \rho - 1\right)\right| > e^{-\frac{\varepsilon}{2} r^\rho},$$

et d'autre part le théorème de la p. 39 nous permet de conclure de l'égalité (57) qu'on a

$$|f(x)| < e^{\frac{\varepsilon}{2} r^\rho},$$

dès que r dépassera une certaine limite. Sur tous ceux des cercles envisagés dont les rayons dépasseront cette même limite, on aura donc

$$|e^{G(x)}| < e^{\varepsilon r^\rho}$$

ou bien

$$\text{partie réelle de } G(x) < \varepsilon r^\rho,$$

et par suite, d'après n° 10, nous pouvons affirmer que $G(x)$ se réduit à un polynôme de degré inférieur ou égal à $\rho - 1$, de sorte que le genre de la fonction $f(x)$ est bien égal à $\rho - 1$.

La seconde partie de la proposition énoncée ci-dessus est une conséquence immédiate des théorèmes établis p. 42 et p. 21. En effet, en vertu de l'inégalité (58), le premier de ces théorèmes nous donne

$$M(r) < e^{\frac{1+\varepsilon}{e\rho^2} r^\rho (\log r)^{-1} \cdots (\log^{(\nu-1)} r)^{-1} (\log^{(\nu)} r)^{-\alpha}}$$

à partir d'une certaine valeur de r, et nous pouvons donc conclure du second théorème que les zéros de la fonction (56) vérifient l'inégalité

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[n \log n \cdots \log^{(\nu-1)} n (\log^{(\nu)} n)^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

à partir d'un certain indice n. Donc, l'inégalité (58) entraîne bien la convergence de la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|^{\rho}$.

Le théorème que nous venons de démontrer pourrait facilement suggérer l'idée que la convergence de la série

$$\sum_{0}^{\infty} \left(\sqrt[n]{|c_n|}\right)^{\rho}, \tag{59}$$

jointe à l'hypothèse (57) fournit une condition suffisante, ou même la condition nécessaire et suffisante pour que le genre de la fonction entière (56) ne dépasse pas $\rho - 1$ [1]). En ce qui concerne la première supposition, nous pouvons dire seulement qu'il paraît peu probable qu'elle soit exacte, pour des raisons que nous expliquerons plus loin. Mais ce qui est certain, et ce que nous démontrerons dans la seconde partie de ce Mémoire, c'est qu'il existe des fonctions entières de genre $\rho - 1$ telles que la série (59) diverge. Le problème de la détermination du genre d'une fonction entière donnée par son développement de TAYLOR est donc d'une difficulté beaucoup plus grande qu'on ne se l'est imaginé jusqu'à présent.

---

[1]) Cf. page 203 du Mémoire de M. HADAMARD.

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE IV.

EXPRESSIONS ASYMPTOTIQUES DE CERTAINS PRODUITS INFINIS.

21. **Représentation de la dérivée logarithmique au moyen d'une intégrale définie.** — Soit le produit canonique de genre p

$$(1) \qquad f(x) = \prod_{n_0}^{\infty} \left\{ \left(1 + \frac{x}{a_n}\right) e^{-\frac{x}{a_n} + \frac{1}{2}\left(\frac{x}{a_n}\right)^2 - \cdots + \frac{(-1)^p}{p}\left(\frac{x}{a_n}\right)^p} \right\} \equiv \prod_{n_0}^{\infty} E\left(-\frac{x}{a_n}, p\right),$$

où a_n est donné par l'expression

$$a_n = a(n) \equiv \left[A\, n\, (\log n)^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

A, ρ et α désignant des nombres réels, dont les deux premiers sont positifs. Le nombre ρ est d'ailleurs assujetti aux conditions $p \leq \rho \leq p+1$. Lorsque ρ n'est pas entier, le nombre α pourra avoir une valeur quelconque. On aura, au contraire, $\alpha > 1$ si $\rho = p+1$, et $\alpha \leq 1$ si $\rho = p$, puisque les séries $\sum \left(\frac{1}{a_n}\right)^{p+1}$ et $\sum \left(\frac{1}{a_n}\right)^{p}$ doivent être respectivement convergente et divergente. Quant à l'entier n_0, on le suppose suffisamment grand pour que la fonction $a(n)$ soit continue et croissante pour $n \geq n_0$.

Dans les raisonnements qui suivent, on admettra constamment que l'argument de la variable $x \equiv re^{i\varphi}$ garde une valeur constante quelconque *comprise entre* $-\pi$ *et* $+\pi$, le module r pouvant au contraire varier comme on le voudra. Conformément

à la notation de la p. 20, on désignera par $\varepsilon(x)$ toute fonction continue de x qui tend vers zéro lorsque x tend vers l'infini avec un argument déterminé.

Cela posé, afin d'arriver à une expression asymptotique du produit (1), nous allons considérer sa dérivée logarithmique, qui s'écrit:

$$\frac{f'(x)}{f(x)} = (-1)^p x^p \sum_{n_0}^{\infty} \frac{1}{[a(n)]^p [x + a(n)]}.$$

On constate immédiatement que les parties réelle et imaginaire de l'expression placée sous le signe Σ sont des fonctions continues de n, tendant vers zéro lorsque n tend vers l'infini, et n'ayant qu'un nombre fini de maxima et de minima qui, par rapport à r, sont tous des quantités d'ordre $\frac{1}{r}$. On en conclut, en vertu d'un théorème dont nous avons fait usage déjà plusieurs fois, que la somme en question peut se mettre sous la forme:

$$\sum_{n_0}^{\infty} \frac{1}{[a(n)]^p [x + a(n)]} = \int_{n_0}^{\infty} \frac{dn}{[a(n)]^p [x + a(n)]} + \left[\frac{1}{r}\right],$$

$\left[\frac{1}{r}\right]$ désignant ici *et dans la suite* une quantité d'ordre $\frac{1}{r}$. L'emploi de la formule sommatoire d'EULER permettrait d'ailleurs de préciser ce terme $\left[\frac{1}{r}\right]$, mais nous n'en aurons pas besoin.

Si maintenant nous posons

$$t = a(n) = \left[A\, n\, (\log n)^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

d'où il suit, en différentiant,

$$dn = \frac{1 + \varepsilon(t)}{A\, \rho^{\alpha - 1}}\, t^{\rho - 1} (\log t)^{-\alpha}\, dt,$$

l'intégrale ci-dessus devient

$$\frac{1}{A\, \rho^{\alpha - 1}} \int_{t_0}^{\infty} (1 + \varepsilon(t))\, t^{\rho - p - 1} (\log t)^{-\alpha} \frac{dt}{t + x},$$

où $t_0 = a(n_0)$, et par suite l'expression de la dérivée logarithmique du produit donné se présentera sous la forme

(2) $$\frac{f'(x)}{f(x)} = (-1)^p \frac{x^p}{A\, \rho^{\alpha - 1}} \int_{t_0}^{\infty} (1 + \varepsilon(t))\, t^{\rho - p - 1} (\log t)^{-\alpha} \frac{dt}{t + x} + \left[r^{\rho - 1}\right],$$

$\left[r^{\rho - 1}\right]$ désignant une quantité d'ordre $r^{\rho - 1}$.

22. **Application du théorème de Cauchy.** — Nous sommes donc ramenés à l'étude des intégrales définies de la forme

$$\int_a^\infty t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x}, \tag{3}$$

où $-1 \leq \mu \leq 0$, et où l'on aura $\nu < -1$ si $\mu = 0$, et $\nu > -1$ si $\mu = -1$, ν pouvant avoir, au contraire, une valeur réelle quelconque lorsque μ n'est pas entier. Quant à la limite inférieure a, c'est un nombre positif quelconque, que nous supposerons seulement supérieur à l'unité.

Ayant fixé pour la variable $x = re^{i\varphi}$ une valeur telle que $-\pi < \varphi < \pi$, $r > a$, traçons de l'origine comme centre deux cercles, l'un C_a de rayon a, l'autre C_R de rayon $R > r$; puis découpons l'anneau circulaire compris entre ces cercles du point $x = a$ au point $x = R$, suivant l'axe réel. Nous désignerons par T le domaine simplement connexe ainsi obtenu, et par S son contour.

Comme la fonction $t^\mu (\log t)^\nu$ est holomorphe pour tout point du domaine T, et comme d'autre part le point $-x$ est intérieur à ce même domaine, le théorème de Cauchy nous permet d'écrire

$$\int_S t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x} = 2\pi i (-x)^\mu (\log(-x))^\nu, \tag{4}$$

l'intégrale étant prise le long du contour S dans le sens direct.

Dans cette égalité, on choisira pour les logarithmes et pour les puissances leurs déterminations *principales*, c'est à dire celles qui prennent des valeurs réelles sur l'axe réel positif.

L'angle φ étant compris entre $-\pi$ et $+\pi$, comme il été dit, l'argument de la quantité $-x$ sera égal à $\varphi + \pi$, de sorte que le second membre de l'égalité ci-dessus s'écrit

$$2\pi i e^{\mu\pi i} x^\mu (\log x + \pi i)^\nu.$$

L'intégrale figurant au premier membre de l'égalité (4) se compose des parties suivantes:

1° l'intégrale relative au cercle C_a, qui donne un terme $\left[\frac{1}{r}\right]$;

2° l'intégrale relative au cercle C_R; comme la fonction $t^\mu (\log t)^\nu$ s'annule à l'infini, en vertu des hypothèses admises relativement aux nombres μ et ν, cette intégrale tend vers zéro lorsque R tend vers l'infini;

3° les intégrales relatives à chacun des deux bords de la coupure (a, R); la somme de ces intégrales est égale à

$$\int_a^R t^\mu \left\{(\log t)^\nu - e^{2\pi i\mu}(\log t + 2\pi i)^\nu\right\} \frac{dt}{t+x},$$

expression qui, d'après ce qu'on vient de dire, tendra nécessairement vers une limite finie et déterminée lorsque R tend vers l'infini.

On voit donc en somme que, pour $\lim R = \infty$, l'égalité (4) prend la forme suivante:

(5) $$\int_a^\infty t^\mu \left\{(\log t)^\nu - e^{2\pi i\mu}(\log t + 2\pi i)^\nu\right\} \frac{dt}{t+x} = 2\pi i e^{\mu\pi i} x^\mu (\log x + \pi i)^\nu + \left[\frac{1}{r}\right].$$

23. **Discussion de l'égalité fournie par le théorème de Cauchy.** — Dans la discussion de l'égalité (5), nous aurons à distinguer trois cas:

1°. $-1 < \mu < 0$. Le premier membre de (5) s'écrit

$$(1 - e^{2\pi i\mu}) \int_a^\infty (1 + \varepsilon(t))\, t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x}.$$

Comme le module de cette expression, d'après l'égalité dont il s'agit, est d'ordre supérieur à $\frac{1}{r}$, on trouve facilement $\left(\text{en observant qu'on a } \frac{1}{|t+x|} \leq \frac{1}{\cos\frac{\varphi}{2}} \frac{1}{t+r}\right.$ pour $\left. x = re^{i\varphi}\right)$, que la dernière intégrale peut se mettre sous la forme

$$(1 + \varepsilon(x)) \int_a^\infty t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x},$$

de sorte que, réduction faite, on obtient la formule

(6) $$\int_a^\infty t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x} = (1 + \varepsilon(x)) \frac{\pi}{\sin(\mu+1)\pi} x^\mu (\log x)^\nu.$$

2° $\mu = 0$. Le premier membre de l'égalité (5), laquelle est valable dès que $\nu < 0$, peut se mettre sous la forme

$$-2\pi i\nu \int_a^\infty (1 + \varepsilon(t)) (\log t)^{\nu-1} \frac{dt}{t+x} = -2\pi i\nu\, (1 + \varepsilon(x)) \int_a^\infty (\log t)^{\nu-1} \frac{dt}{t+x}.$$

En changeant ν en $1-\nu$, on obtient donc la formule

(7) $$\int_a^\infty \frac{1}{(\log t)^\nu} \frac{dt}{t+x} = \frac{1+\varepsilon(x)}{\nu-1} \frac{1}{(\log x)^{\nu-1}},$$

qui est applicable lorsque $\nu > 1$.

3° $\mu = -1$. En développant le premier membre de (5), et en changeant ν en $\nu+1$, on trouve

$$(8) \qquad \int_a^\infty \frac{(\log t)^\nu}{t} \frac{dt}{t+x} = \frac{1+\varepsilon(x)}{\nu+1} \cdot \frac{(\log x)^{\nu+1}}{x}.$$

formule valable pour $\nu > -1$.

Le seul cas qu'il nous reste encore à traiter est donc celui où $\mu = \nu = -1$. L'intégrale (3) s'écrit alors

$$\int_a^\infty \frac{1}{t \log t} \cdot \frac{dt}{t+x}.$$

Pour évaluer cette expression, nous partirons de la formule

$$\int_S \frac{\log \log t}{t} \frac{dt}{t+x} = 2\pi i \frac{\log \log (-x)}{(-x)},$$

le contour S étant choisi comme au nº 22. Lorsque le rayon R du cercle C_R tend vers l'infini, elle devient

$$\int_a^\infty \frac{\log \log t - \log (\log t + 2\pi i)}{t} \frac{dt}{t+x} = -2\pi i \frac{\log (\log x + \pi i)}{x} + \left[\frac{1}{r}\right],$$

et, en réduisant les deux membres, on en conclut

$$(9) \qquad \int_a^\infty \frac{1}{t \log t} \cdot \frac{dt}{t+x} = (1+\varepsilon(x)) \frac{\log \log x}{x}.$$

24. **Expressions asymptotiques des produits considérés au nº 21.** — Revenons maintenant au produit (1) et à l'expression (2) de sa dérivée logarithmique. En appliquant à cette expression, suivant les valeurs de ρ et de α, les égalités (6)—(9) du numéro précédent, et en intégrant par rapport à x, nous en déduisons les formules asymptotiques que voici:

$p < \rho < p+1$:

$$(a) \qquad \log f(x) = (-1)^p \frac{\pi}{A \rho^\alpha \sin [\pi(\rho - p)]} x^\rho (\log x)^{-\alpha} (1+\varepsilon(x));$$

$\rho = p+1 \ (\alpha > 1)$:

$$(b) \qquad \log f(x) = (-1)^p \frac{1}{A \rho^\alpha (\alpha - 1)} x^\rho (\log x)^{-\alpha+1} (1+\varepsilon(x));$$

$\rho = p, \ \alpha < 1$:

$$(c) \qquad \log f(x) = (-1)^p \frac{1}{A \rho^\alpha (1-\alpha)} x^\rho (\log x)^{-\alpha+1} (1+\varepsilon(x));$$

$\rho = p, \ \alpha = 1$:

$$(d) \qquad \log f(x) = (-1)^p \frac{1}{A\rho} x^\rho \log \log x \, (1+\varepsilon(x)).$$

Ces formules[1]) sont applicables tant que l'argument de la variable x garde une valeur constante quelconque comprise entre $-\pi$ et $+\pi$.

Prenons comme exemple la fonction

$$\prod_{n_0}^{\infty}\left(1-\frac{x^2}{(n\log n)^2}\right). \tag{10}$$

On la ramène à la forme (1) en posant $-x^2=y$, et on pourra alors appliquer la formule (a) en y faisant $A=\alpha=1$, $p=0$, $\rho=\frac{1}{2}\cdot$ On trouve ainsi, en réintégrant la variable x,

$$\prod_{n_0}^{\infty}\left(1-\frac{x^2}{(n\log n)^2}\right)=e^{\mp\pi i\frac{x}{\log x}(1+\varepsilon(x))},$$

le signe $-$ ayant lieu au-dessus, et le signe $+$ au dessous de l'axe réel. Cette expression met en évidence que la fonction entière (10), qui est de genre *un*, est bien d'ordre $e^{\varepsilon r}$ (voir p. 19), comme l'a démontré M. POINCARÉ.

---

[1]) Je m'aperçois qu'on peut obtenir les formules (b), (c) et (d) par une voie plus élémentaire, que je veux indiquer rapidement.

Soit p. ex. $\rho=p$. J'observe d'abord qu'on peut trouver une constante positive A telle qu'on ait

$$\left|\log E\left(-\frac{x}{a_n},p\right)\right|<A\left|\frac{x}{a_n}\right|^{p+1} \tag{α}$$

pour toute valeur x dont l'argument φ est compris entre $-(\pi-\eta)$ et $+(\pi-\eta)$, η étant un nombre positif donné aussi petit qu'on le voudra. C'est ce qu'on trouve par un raisonnement analogue à celui du n° 2.

Cela posé, déterminons l'entier n' par la condition

$$\left[A\,n'(\log n')^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}<\frac{|x|}{k}\leq\left[A\,(n'+1)(\log(n'+1))^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

k désignant un nombre positif dont nous disposerons ultérieurement, et écrivons la fonction donnée (1) sous la forme

$$f(x)=\prod_{n_0}^{n'}E\left(-\frac{x}{a_n},p\right)\prod_{n'+1}^{\infty}E\left(-\frac{x}{a_n},p\right).$$

L'inégalité (α) nous donne d'abord (v. le calcul de la p. 23):

$$\left|\log\prod_{n'+1}^{\infty}E\left(-\frac{x}{a_n},p\right)\right|<K|x|^{\rho}(\log|x|)^{-\alpha}, \tag{β}$$

K étant une quantité positive indépendante de x qui tend vers l'infini en même temps que k.

D'autre part, comme $\left|\frac{x}{a_n}\right|>k$ pour $n<n'$, on aura, pour un facteur quelconque du premier produit ci-dessus,

$$\log E\left(-\frac{x}{a_n},p\right)=(-1)^p\frac{1+\varepsilon(k)}{p}\left(\frac{x}{a_n}\right)^p.$$

25. **Généralisations diverses.** — Les formules que nous venons d'établir sont susceptibles d'être généralisées et précisées de différentes manières. On voit d'abord immédiatement qu'on peut appliquer les considérations qui précèdent aux produits (1) dont les zéros sont donnés par une expression quelconque de la forme

$$a_n = \left[A n (\log n)^{\alpha_1} (\log^{(2)} n)^{\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} n)^{\alpha_\nu}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

Lorsque $p < \rho < p+1$, on obtient par exemple

$$\log f(x) = (-1)^p \frac{\pi}{A \rho^\alpha \sin\left[\pi(\rho - p)\right]} x^\rho (\log x)^{-\alpha_1} (\log^{(2)} x)^{-\alpha_2} \cdots (\log^{(\nu)} x)^{-\alpha_\nu}.$$

Mais voici une remarque plus importante. Nous avons déduit les formules en question de l'égalité (5), en y réduisant les deux membres à leurs parties principales. Développons maintenant, dans cette même égalité, les expressions $(\log t + 2\pi i)^\nu$ et $(\log x + \pi i)^\nu$ resp. suivant les puissances descendantes de $\log t$ et de $\log x$; en divisant par $2\pi i e^{\mu\pi i}$, puis en égalant des deux côtés les termes dont les coefficients sont réels, nous obtenons ainsi, dans le cas où μ n'est pas entier, une équation dont les premiers termes s'écrivent

$$\frac{\sin(\mu+1)\pi}{\pi} \int_a^\infty t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x} - \nu \cos\mu\pi \int_a^x t^\mu (\log t)^{\nu-1} \frac{dt}{t+x}$$
$$+ \nu(\nu-1)\pi \sin\mu\pi \int_a^\infty t^\mu (\log t)^{\nu-2} \frac{dt}{t+x} + \cdots$$
$$= x^\mu (\log x)^\nu \left[1 - \frac{\nu(\nu-1)}{1\cdot 2} \frac{\pi^2}{(\log x)^2} + \frac{\nu(\nu-1)(\nu-2)(\nu-3)}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4} \frac{\pi^4}{(\log x)^4} - \cdots\right] + \left[\frac{1}{r}\right].$$

---

d'où il suit

$$(\gamma) \qquad \log \prod_{n_0}^{n'} E\left(-\frac{x}{a_n}, p\right) = (-1)^p \frac{1+\varepsilon(k)}{p} x^p \sum_{n_0}^{n'} \left(\frac{1}{a_n}\right)^p.$$

Or on a

$$\sum_{n_0}^{n'} \left(\frac{1}{a_n}\right)^p = \frac{1+\varepsilon(n')}{A} \int_{n_0}^{n'} \frac{dn}{n(\log n)^\alpha},$$

et cette dernière expression peut se mettre sous la forme

$$\frac{1+\varepsilon(x)}{A(1-\alpha)\rho^{\alpha-1}} (\log x)^{-\alpha+1} \qquad \text{ou} \qquad \frac{1+\varepsilon(x)}{A} \log\log x,$$

suivant qu'on a $\alpha < 1$, ou $\alpha = 1$.

En prenant d'abord le nombre k très grand, de sorte que, dans l'égalité (γ), la quantité $\varepsilon(k)$ soit très petite, et en donnant ensuite à $|x|$ une valeur assez grande pour que l'expression (β) soit très petite par rapport au module de l'expression (γ), on voit bien qu'on retrouve les formules (c) et (d) du texte.

En remplaçant dans cette égalité le nombre ν successivement par $\nu-1, \nu-2, \cdots,$ $\nu-n,$ et en résolvant toutes ces équations par rapport à l'intégrale qui figure au premier terme de l'équation écrite ci-dessus, nous trouvons pour cette intégrale un développement asymptotique de la forme

$$(11) \int_a^\infty t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x} = \frac{\pi}{\sin(\mu+1)\pi} x^\mu (\log x)^\nu \left\{1 + \frac{A_1}{\log x} + \frac{A_2}{(\log x)^2} + \cdots + \frac{A_n}{(\log x)^n}(1+\varepsilon(x))\right\},$$

où $A_1, A_2, \cdots$ désignent des constantes faciles à calculer. On aura p. ex.

$$A_1 = -\nu\pi \operatorname{cotg} \mu\pi, \quad A_2 = \frac{\nu(\nu-1)}{2}\pi^2(1+2\operatorname{cotg}^2\mu\pi), \cdots$$

Dans cette formule l'entier n peut être pris aussi grand qu'on le voudra, et le symbole $\varepsilon(x)$ a la signification indiquée p. 50.

A l'aide de la formule (11) et des formules analogues qu'on obtient dans les cas où μ est égal à 0 ou à -1, on peut évidemment préciser beaucoup les résultats du n⁰ 24. Soit comme exemple la fonction suivante de genre 0:

$$f(x) = \Pi\left(1+\frac{x}{a_n}\right),$$

où

$$a_n = \left[An(\log n + \beta \log\log n + \log B)^\alpha\right]^{\frac{1}{\rho}} \qquad (\rho < 1).$$

En remplaçant d'abord la dérivée logarithmique par une intégrale définie (par le même calcul qu'au n⁰ 21, mais en poussant l'approximation un peu plus loin), puis en appliquant la formule (11), on trouve pour cette fonction la formule asymptotique:

$$\log f(x) = \frac{\pi}{A\rho^\alpha \sin\pi\rho} \frac{x^\rho}{(\log x)^\alpha}\left\{1 + K\frac{\log\log x}{\log x} + \frac{L(1+\varepsilon(x))}{\log x}\right\},$$

où

$$K = \frac{\alpha}{\rho}(\alpha-\beta), \quad L = \frac{\alpha}{\rho}\left\{(\alpha-\beta)\log\rho + \pi\rho\operatorname{cotg}\pi\rho + \log\frac{A}{B}\right\},$$

$\varepsilon(x)$ étant de l'ordre de $\frac{(\log\log x)^2}{\log x}$.

26. Expressions asymptotiques de certaines intégrales définies. — Nous aurons besoin dans la suite d'une expression asymptotique de l'intégrale

$$(12) \qquad \int_a^R t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x}$$

pour les grandes valeurs positives de R, les nombres μ et ν étant assujettis aux conditions énoncées au début du n⁰ 22. A cet effet, nous partirons de l'égalité suivante, qu'on vérifie de suite en différentiant:

$$\int_a^R \frac{t^{\mu+k}(\log t)^\nu}{(t+x)^{k+1}}\,dt - \frac{k+1}{\mu+k+1}\int_a^R \frac{t^{\mu+k+1}(\log t)^\nu}{(t+x)^{k+2}}\,dt$$

$$= \frac{1}{\mu+k+1}\left[\frac{t^{\mu+k+1}(\log t)^\nu}{(t+x)^{k+1}}\right]_a^R - \frac{\nu}{\mu+k+1}\int_a^R \frac{t^{\mu+k}(\log t)^{\nu-1}}{(t+x)^{k+1}}\,dt.$$

Écrivons cette égalité en donnant à k successivement les valeurs $0, 1, 2, \cdots, n-1$, puis ajoutons les équations obtenues après les avoir multipliées respectivement par

$$1, \frac{1}{\mu+1}, \frac{1\cdot 2}{(\mu+1)(\mu+2)}, \cdots\cdots, \frac{1\cdot 2\cdots(n-1)}{(\mu+1)(\mu+2)\cdots(\mu+n-1)}.$$

Il en résulte pour l'intégrale (12) l'expression que voici:

$$\text{(13)}\quad \left[P\frac{t^{\mu+1}(\log t)^\nu}{(\mu+1)(t+x)}\right]_a^R - \frac{\nu}{\mu+1}\int_a^R P\frac{t^\mu(\log t)^{\nu-1}}{t+x}\,dt + \frac{1\cdot 2\cdots n}{(\mu+1)\cdots(\mu+n)}\int_a^R \frac{t^{\mu+n}(\log t)^\nu}{(t+x)^{n+1}}\,dt.$$

où P désigne la somme suivante:

$$P = 1 + \frac{1}{\mu+2}\left(\frac{t}{t+x}\right) + \frac{1\cdot 2}{(\mu+2)(\mu+3)}\left(\frac{t}{t+x}\right)^2 + \cdots + \frac{1\cdot 2\cdots(n-1)}{(\mu+2)\cdots(\mu+n)}\left(\frac{t}{t+x}\right)^{n-1}.$$

Or on a, en supposant x réel et positif,

$$\int_a^R \frac{t^{\mu+n}(\log t)^\nu}{(t+x)^{n+1}}\,dt < \left(\frac{R}{R+x}\right)^{n+1}\int_a^R t^{\mu-1}(\log t)^\nu\,dt,$$

inégalité qui montre que le dernier terme de l'expression (13), pour $x > 0$, tend vers zéro lorsque n tend vers l'infini. Donc, en désignant comme d'habitude par $F(\alpha, \beta, \gamma, x)$ la série hypergéométrique

$$\text{(14)}\qquad 1 + \frac{\alpha\cdot\beta}{1\cdot\gamma}x + \frac{\alpha(\alpha+1)\beta(\beta+1)}{1\cdot 2\cdot\gamma(\gamma+1)}x^2 + \cdots.$$

et en faisant tendre n vers l'infini dans l'expression (13), nous obtenons enfin pour l'intégrale (12) cette égalité:

$$\int_a^R t^\mu(\log t)^\nu\frac{dt}{t+x} = \frac{1}{\mu+1}\left[\frac{t^{\mu+1}(\log t)^\nu}{t+x}F\left(1, 1, \mu+2, \frac{t}{t+x}\right)\right]_{t=a}^{t=R}$$

$$-\frac{\nu}{\mu+1}\int_a^R \frac{t^\mu(\log t)^{\nu-1}}{t+x}F\left(1, 1, \mu+2, \frac{t}{t+x}\right)dt.$$

Comme la fonction représentée par la série (14) n'a d'autres points singuliers que $1, \infty$ et 0, l'égalité que nous venons d'écrire, malgré la restriction imposée

primitivement à x, subsistera dans tout le plan, excepté l'origine et le segment $-a$ —— $-R$ de l'axe réel négatif.

Supposons en particulier qu'on ait $x < -\sigma R$ ou $x > \sigma' R$, σ et σ' étant des nombres positifs, dont $\sigma > 1$. Dans les deux cas, la fonction

$$F\left(1, 1, \mu + 2, \frac{t}{t+x}\right)$$

restera inférieure en valeur absolue à une quantité fixe pour les valeurs t comprises entre 0 et R, et cela quelque grand que soit R. Le dernier terme de l'égalité ci-dessus sera donc, pour les grandes valeurs de R, infiniment petit par rapport au premier membre, et par suite nous pourrons en tirer, pour l'intégrale donnée (12), l'expression asymptotique que voici:

$$(15) \qquad \int_a^R t^\mu (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x} = \frac{1}{\mu+1} \frac{R^{\mu+1} (\log R)^\nu}{R+x} F\left(1, 1, \mu+2, \frac{R}{R+x}\right) (1 + \varepsilon(R)).$$

Cette formule n'est plus applicable lorsque $\mu = -1$. Mais de l'identité

$$\int_a^R \frac{(\log t)^\nu}{t} \frac{dt}{t+x} = \frac{1}{x} \int_a^R \frac{(\log t)^\nu}{t} dt - \frac{1}{x} \int_a^R (\log t)^\nu \frac{dt}{t+x}$$

on conclut immédiatement, en appliquant au dernier terme la formule (15), qu'on a

$$(16) \qquad \int_a^R \frac{(\log t)^\nu}{t} \frac{dt}{t+x} = \frac{1+\varepsilon(R)}{\nu+1} \cdot \frac{(\log R)^{\nu+1}}{x}$$

pour $\nu > -1$, et, pour $\nu = -1$:

$$(17) \qquad \int_a^R \frac{1}{t \log t} \cdot \frac{dt}{t+x} = (1 + \varepsilon(R)) \frac{\log \log R}{x}.$$

Pour terminer, nous ferons remarquer qu'on peut tirer de l'égalité (15), par une discussion facile, la formule (6) du n° 23, en se servant de la relation

$$F(1, 1, \mu+2, x) = \frac{\mu+1}{\mu} F(1, 1, 1-\mu, 1-x) + \frac{\pi(\mu+1)}{\sin[\pi(\mu+1)]} \frac{(1-x)^\mu}{x^{\mu+1}},$$

qu'on obtient en spécialisant une formule fondamentale de la théorie de la série hypergéométrique (formule II, p. 8, de notre Mémoire: *Sur l'intégration de l'équation différentielle de Kummer*, t. XIX de la présente série de publications).

CHAPITRE V.

APPLICATION DES RÉSULTATS DU CHAPITRE PRÉCÉDENT A LA THÉORIE GÉNÉRALE DES FONCTIONS ENTIÈRES.

27. **Recherche d'une limite supérieure précise du module maximum d'une fonction entière, étant donnée une limite inférieure des modules de ses zéros.** — Considérons une fonction entière canonique dont les zéros sont assujettis à la seule condition:

(18) $$|a_n| > a(n) \equiv \left[n (\log n)^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

et proposons-nous d'évaluer une limite supérieure aussi précise que possible de son module maximum $M(r)$.

La solution de ce problème est immédiate dans le cas d'une fonction de genre zéro. En effet, on aura alors

$$M(r) \leqq \prod \left(1 + \frac{r}{a(n)}\right),$$

et, d'après les formules du n⁰ 24, cette inégalité s'écrit:

$$M(r) < e^{\frac{1+\varepsilon(r)}{\rho^{\alpha}} \frac{\pi}{\sin \pi \rho} r^{\rho} (\log r)^{-\alpha}}$$

lorsque ρ est inférieur à l'unité, et, pour $\rho = 1$:

$$M(r) < e^{\frac{1+\varepsilon(r)}{\alpha - 1} r (\log r)^{-\alpha+1}}.$$

Ces limites sont d'ailleurs bien précises, puisqu'elles sont respectivement atteintes pour les fonctions

$$\prod \left\{1 + \frac{x}{\left[n (\log n)^{\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}}\right\} \quad \text{et} \quad \prod \left\{1 + \frac{x}{n (\log n)^{\alpha}}\right\}.$$

Pour les fonctions de genre supérieur à zéro, la solution du problème dont il s'agit est bien plus compliquée. Aussi nous bornerons nous ici aux fonctions de genre *un*:

$$f(x)=\prod_{n_0}^{\infty}\left\{\left(1-\frac{x}{a_n}\right)e^{\frac{x}{a_n}}\right\}. \tag{19}$$

Cherchons d'abord le maximum du module de l'expression

$$E(u, 1) = (1-u)\, e^u$$

sur la circonférence décrite de l'origine comme centre avec un rayon arbitraire ρ.

En posant $u=\rho e^{i\psi}$, on trouve

$$|E(u, 1)| = \sqrt{1-2\rho\cos\psi+\rho^2}\, e^{\rho\cos\psi},$$

et, en égalant à zéro la dérivée de cette expression par rapport à ψ, il vient:

$$\sin\psi\,(\rho-2\cos\psi)=0,$$

équation qui admet les racines $\psi=0$, $\psi=\pi$ et $\psi=\operatorname{arc\,cos}\frac{\rho}{2}$, dont la dernière n'est réelle que tant que $\rho<2$.

Une discussion facile montre que le maximum cherché correspond à la racine $\psi=0$ lorsque $\rho>2$, et à la racine $\psi=\operatorname{arc\,cos}\frac{\rho}{2}$ lorsque $\rho<2$, et que sa valeur est dans le premier cas égale à $(\rho-1)\,e^\rho$, et dans le second cas à $e^{\frac{\rho^2}{2}}$.

Il s'agit maintenant de disposer les zéros a_n conformément à la condition (18), de telle sorte que pour une valeur donnée de x, que nous supposerons d'ailleurs réelle et positive, le module de la fonction (19) soit aussi grand que possible.

Posons $u=\frac{x}{a_n}=\rho e^{i\psi}$, d'où il suit $\rho=\frac{x}{|a_n|}$. Comme le maximum de $|E(u, 1)|$ sur le cercle $|u|=\rho$ est une fonction croissante de ρ, on voit d'abord qu'il faudra rendre les modules des zéros aussi petits que possible, condition qu'on réalise en faisant $|a_n|=a(n)$ pour tout indice n. D'autre part, il suit de la discussion qui précède que, lorsque $\rho>2$, c'est à dire pour les indices n tels que $|a_n|=a(n)<\frac{x}{2}$, on doit prendre $\psi=0$ et par suite a_n réel et positif, tandis que, pour $\rho<2$ ou $a(n)>\frac{x}{2}$, on doit choisir l'angle ψ de telle sorte qu'on ait $\rho=2\cos\psi$, ou bien $|a_n|\cos\psi=\frac{x}{2}$, égalité qui exprime, en langage géométrique, que le point a_n est situé sur la perpendiculaire à l'axe réel passant par le point $\frac{x}{2}$.

Nous arrivons donc à cette conclusion que la plus grande valeur que puisse atteindre, au point considéré x, le module d'une fonction (19) dont les zéros sont assujettis à la condition (18), est donnée par l'expression

$$\prod_{n_0}^{n'} \left\{ \left(\frac{x}{a(n)} - 1 \right) e^{\frac{x}{a(n)}} \right\} \cdot e^{\frac{x^2}{2} \sum_{n'+1}^{\infty} \frac{1}{[a(n)]^2}}, \tag{20}$$

où l'entier n' est déterminé par les inégalités

$$a(n') \leq \frac{x}{2} < a(n'+1), \tag{21}$$

$a(n)$ ayant la signification indiquée au début de ce numéro.

Un calcul facile nous donne pour la somme $\sum_{n'+1}^{\infty} \frac{1}{[a(n)]^2}$ la valeur

$$\frac{1+\varepsilon(x)}{(2-\rho)\, 2^{\rho-2}\, \rho^{\alpha-1}}\, x^{\rho-2} (\log x)^{-\alpha} \quad \text{ou} \quad \frac{1+\varepsilon(x)}{\rho^{\alpha-1}\, (\alpha-1)} (\log x)^{-\alpha+1},$$

suivant qu'on a $\rho < 2$ ou $\rho = 2$, de sorte que le logarithme du second facteur de l'expression (20), suivant que l'un ou l'autre de ces cas se présente affecte la forme

$$\frac{1+\varepsilon(x)}{(2-\rho)\, 2^{\rho-1}\, \rho^{\alpha-1}}\, x^{\rho} (\log x)^{-\alpha} \quad \text{ou} \quad \frac{1+\varepsilon(x)}{\rho^{\alpha}\, (\alpha-1)}\, x^{\rho} (\log x)^{-\alpha+1}.$$

Pour évaluer le premier facteur de l'expression (20), posons

$$F(y) = \prod_{n_0}^{n''} \left\{ \left(\frac{y}{a(n)} - 1 \right) e^{\frac{y}{a(n)}} \right\},$$

l'entier n'' étant déterminé, pour une valeur donnée quelconque de y, par les inégalités $a(n'') < \frac{y}{2} < a(n''+1)$, et faisons croître y d'une manière continue depuis la valeur $y_0 = 2\,a(n_0)$ jusqu'à la valeur considérée de x. L'expression $F(y)$ ira constamment en croissant et fera un saut brusque chaque fois que $\frac{y}{2}$ passera par une valeur $a(n)$, puisqu'en ce moment un nouveau facteur vient s'y joindre. La valeur initiale $\left(\text{pour } \frac{y}{2} = a(n)\right)$ de ce facteur étant égale à e^2, on voit que $\log F(y)$ est une fonction constamment croissante qui subit un saut brusque de deux unités chaque fois que $\frac{y}{2}$ passe par une valeur $a(n)$, et comme $\log F(y_0) = 2$, on obtient donc

$$\log F(y) = 2\,(n'' - n_0 + 1) + \int_{y_0}^{y} \frac{F'(y)}{F(y)}\, dy,$$

et en particulier, pour $y = x$,

$$\log \prod_{n_0}^{n'} \left\{ \left(\frac{x}{a(n)} - 1 \right) e^{\frac{x}{a(n)}} \right\} = 2(n' - n_0 + 1) + \int_{y_0}^{x} \frac{F'(y)}{F(y)} \, dy.$$

Les inégalités (21) nous donnent d'abord

$$2n' = \frac{1 + \varepsilon(x)}{2^{\rho-1} \rho^{\alpha}} x^{\rho} (\log x)^{-\alpha},$$

expression qui représentera également le premier terme du second membre de l'égalité ci-dessus.

D'autre part, en procédant comme au n° 21, nous pourrons mettre la dérivée logarithmique du produit $F(y)$ sous la forme:

$$\frac{F'(y)}{F(y)} = \frac{1 + \varepsilon(y)}{\rho^{\alpha-1}} y \int_{\frac{y_0}{2}}^{\frac{y}{2}} t^{\rho-2} (\log t)^{-\alpha} \frac{dt}{y - t}.$$

D'après n° 26, l'intégrale définie qui figure dans cette expression peut s'écrire:

$$(1 + \varepsilon(y)) \frac{F(1, 1, \rho, -1)}{2^{\rho-2}(\rho - 1)} y^{\rho-2} (\log y)^{-\alpha}$$

si ρ est supérieur à *un*, et pour $\rho = 1$:

$$\frac{1 + \varepsilon(y)}{1 - \alpha} y^{-1} (\log y)^{-\alpha+1} \quad \text{ou} \quad (1 + \varepsilon(y)) y^{-1} \log \log y,$$

suivant qu'on a $\alpha < 1$ ou $\alpha = 1$, et par suite l'intégrale $\int_{y_0}^{x} \frac{F'(y)}{F(y)} dy$ devient, dans le premier cas:

$$(1 + \varepsilon(x)) \frac{F(1, 1, \rho, -1)}{2^{\rho-2} \rho^{\alpha} (\rho - 1)} x^{\rho} (\log x)^{-\alpha},$$

et dans les deux derniers cas respectivement

$$\frac{1 + \varepsilon(x)}{1 - \alpha} x (\log x)^{-\alpha+1} \quad \text{et} \quad (1 + \varepsilon(x)) x \log \log x.$$

En réunissant tous ces résultats, on trouve que l'expression (20), suivant les valeurs de ρ et de α, peut se mettre sous l'une ou l'autre des formes suivantes:

$$e^{(1 + \varepsilon(x)) K x^{\rho} (\log x)^{-\alpha}} \quad \text{pour} \quad 1 < \rho < 2,$$

$$e^{\frac{1 + \varepsilon(x)}{\rho^{\alpha}(\alpha - 1)} x^{2} (\log x)^{-\alpha+1}} \quad \text{pour} \quad \rho = 2, (\alpha > 1),$$

$$e^{\frac{1 + \varepsilon(x)}{1 - \alpha} x (\log x)^{-\alpha+1}} \quad \text{pour} \quad \rho = 1, \alpha < 1,$$

$$e^{(1 + \varepsilon(x)) x \log \log x} \quad \text{pour} \quad \rho = 1, \alpha = 1.$$

Dans la première expression on a écrit, pour abréger,

(22) $$K = \frac{1}{2^{\rho-2}\rho^{\alpha}(2-\rho)} + \frac{F(1,1,\rho,-1)}{2^{\rho-2}\rho^{\alpha}(\rho-1)}.$$

Ces mêmes expressions donnent, lorsqu'on y remplace x par r, des limites supérieures pour le module maximum $M(r)$ d'une fonction entière quelconque de genre *un* dont les zéros vérifient la condition (18). Et ces limites sont bien précises, c'est à dire que, en supposant p. ex. $1 < \rho < 2$, on pourra disposer les zéros a_n conformément à la condition (18), de telle sorte que l'inégalité

$$M(r) > e^{(K-\varepsilon)\, r^{\rho} (\log r)^{-\alpha}}$$

sera vérifiée pour des valeurs r indéfiniment croissantes, quelque petit que soit le nombre positif ε.

28. **Retour sur les inégalités fournies par le théorème de M. Jensen.** — Étant donnée une fonction entière quelconque $f(x)$ dont le module maximum $M(r)$ est assujetti à la condition

(23) $$M(r) < e^{r^{\rho} (\log r)^{\alpha}}$$

à partir d'une certaine valeur de r, nous savons, d'après n[os] 9 et 12, que les zéros de cette fonction vérifient l'inégalité

(24) $$\sqrt[n]{|a_1 a_2 \cdots a_n|} > (1-\varepsilon)\left[\frac{\rho^{\alpha-1}}{e} n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

et par suite aussi, à plus forte raison, l'inégalité

(25) $$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\frac{\rho^{\alpha-1}}{e} n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

dès que l'indice n dépassera une certaine limite, quelque petit que soit le nombre positif ε.

Il n'est pas sans intérêt de faire voir que l'inégalité (25), bien qu'elle ait été obtenue par des approximations en apparence assez grossières, n'en est pas moins la plus précise qu'on puisse assigner, tant qu'on ne fait sur la fonction $f(x)$ d'autres hypothèses que celle exprimée par l'inégalité (23). Il nous suffira évidemment de montrer qu'on peut former une fonction entière telle qu'on ait d'une part

(26) $$|a_n| < \left[\frac{\rho^{\alpha-1}}{e} n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour une infinité d'indices n, et d'autre part, quelque petit que soit ε,

(27) $$M(r) < e^{(1+\varepsilon)\, r^{\rho} (\log r)^{\alpha}}$$

pour les valeurs suffisamment grandes de r.

Choisissons une suite indéfinie de nombres entiers positifs $n_1, n_2, n_3, \cdots$, tels qu'on ait

$$\lim_{\nu=\infty}\left[\frac{n_\nu}{\log n_\nu} : \sum_{i=1}^{\nu-1} n_i\right] = \infty, \tag{28}$$

et posons

$$R_\nu = \left[\frac{\rho}{e}^{\alpha-1} n_\nu (\log n_\nu)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} \qquad (\nu = 1, 2, \cdots). \tag{29}$$

Nous allons démontrer que la fonction entière

$$f(x) = \prod_{i=1}^{\infty}\left\{1 + \left(\frac{x}{R_i}\right)^{n_i}\right\}$$

satisfait aux conditions énoncées tout à l'heure.

En posant $k_\nu = \sum\limits_1^\nu n_i$, nous avons d'abord, pour ν suffisamment grand,

$$|a_{k_\nu}| = R_\nu = \left[\frac{\rho}{e}^{\alpha-1} n_\nu (\log n_\nu)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} < \left[\frac{\rho}{e}^{\alpha-1} k_\nu (\log k_\nu)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

ce qui prouve que la condition (26) est bien vérifiée pour une infinité de valeurs de l'indice n.

Soit maintenant $R_\nu < r < R_{\nu+1}$, et écrivons $M(r)$ sous la forme:

$$M(r) = \left(\prod_{i=1}^{\nu-1}\left\{1 + \left(\frac{r}{R_i}\right)^{n_i}\right\}\right)\cdot\left(1 + \left(\frac{r}{R_\nu}\right)^{n_\nu}\right)\cdot\left(\prod_{i=\nu+1}^{\infty}\left\{1 + \left(\frac{r}{R_i}\right)^{n_i}\right\}\right).$$

Le premier produit du second membre est inférieur à $r^{\sum\limits_1^{\nu-1} n_i}$ si l'on a pris ν et par suite r suffisamment grand. Or l'hypothèse (28) nous permet d'écrire $\sum\limits_1^{\nu-1} n_i = \varepsilon(\nu)\dfrac{n_\nu}{\log n_\nu}$, et d'autre part l'égalité (29) nous donne

$$\frac{n_\nu}{\log n_\nu} = (1+\varepsilon(\nu))\, e R_\nu^\rho (\log R_\nu)^{\alpha-1} < (1+\varepsilon(\nu))\, e\, r^\rho (\log r)^{\alpha-1},$$

de sorte qu'il vient, pour $r > R_\nu$,

$$\prod_{i=1}^{\nu-1}\left\{1 + \left(\frac{r}{R_i}\right)^{n_i}\right\} < r^{\varepsilon(r)\, r^\rho (\log r)^{\alpha-1}} = e^{\varepsilon(r)\, r^\rho (\log r)^\alpha}.$$

Le dernier facteur de $M(r)$ vérifie, pour $r < R_{\nu+1}$, l'inégalité

$$\prod_{\nu+1}^{\infty}\left\{1+\left(\frac{r}{R_i}\right)^{n_i}\right\} < 2\left\{\left(1+\left(\frac{R_{\nu+1}}{R_{\nu+2}}\right)^{n_\nu+2}\right)\left(1+\left(\frac{R_{\nu+1}}{R_{\nu+3}}\right)^{n_\nu+3}\right)\cdots\right\},$$

dont le second membre tend rapidement vers 2 lorsque ν augmente.

Reste le second facteur de $M(r)$. En l'écrivant:

$$1+\left(\frac{r}{R_\nu}\right)^{n_\nu} = e^{\psi(r)\, r^\rho (\log r)^\alpha}.$$

on trouve, par un calcul facile, que l'expression

$$\psi(r) = \frac{\log\left\{1+\left(\frac{r}{R_\nu}\right)^{n_\nu}\right\}}{r^\rho (\log r)^\alpha}$$

atteint son maximum pour $r=(1+\varepsilon(\nu))\, e^{\frac{1}{\rho}} R_\nu$, et que ce maximum est égal à

$$\frac{1+\varepsilon(\nu)}{e\rho}\,\frac{n_\nu}{R_\nu^\rho (\log R_\nu)^\alpha},$$

expression qui, en vertu de l'égalité (29), se réduit simplement à $1+\varepsilon(\nu)$.

Nous arrivons donc à ce résultat qu'on a

$$M(r) < e^{(1+\varepsilon(\nu))\, r^\rho (\log r)^\alpha}$$

pour $R_\nu < r < R_{\nu+1}$, et que par suite l'inégalité (27) est vérifiée à partir d'une certaine valeur de r, quelque petit que soit ε.

Il est donc prouvé que, dans les conditions où nous nous sommes placés, la limite (25) est bien la plus précise qu'on puisse assigner.

29. **Suite de la discussion précédente; cas où les zéros sont assujettis à certaines inégalités.** — Soit encore $f(x)$ une fonction entière dont le module maximum est assujetti à la condition (23); mais supposons en outre qu'on sache que les zéros de cette fonction, à partir d'un certain indice n_0, vérifient les inégalités

(30) $$\left[A\, n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} < |a_n| < \left[B\, n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

A et B étant deux constantes positives. Nous allons voir que, dans ces conditions, on peut, de l'inégalité (24), en tirer une autre qui est plus précise que l'inégalité (25).

Après avoir fixé l'indice $n > n_0$ et d'ailleurs aussi grand qu'on voudra, déterminons le nombre n' par la condition

$$A\, n (\log n)^{-\alpha} = B\, n' (\log n')^{-\alpha},$$

et désignons par n_1 le plus grand entier compris dans n'. On aura:

$$n_1 = \frac{A}{B} n (1 + \varepsilon(n)).$$

Cela posé, considérons l'expression $|a_1 a_2 \cdots a_n|$, en l'écrivant:

$$|a_1 a_2 \cdots a_n| = |a_n|^n \left\{ \left| \frac{a_1}{a_n} \cdots \frac{a_{n_0}}{a_n} \right| \cdot \left| \frac{a_{n_0+1}}{a_n} \cdots \frac{a_{n_1}}{a_n} \right| \cdot \left| \frac{a_{n_1+1}}{a_n} \cdots \frac{a_{n-1}}{a_n} \right| \right\}.$$

On voit immédiatement que le troisième facteur entre crochets est inférieur à l'unité, et que la racine $n^{\text{ième}}$ du premier facteur tend vers l'unité lorsque n tend vers l'infini. D'autre part, les hypothèses admises ci-dessus nous donnent

$$\left| \frac{a_{n_0+1}}{a_n} \cdots \frac{a_{n_1}}{a_n} \right| < \frac{\prod\limits_{n_0+1}^{n_1} \left[\nu (\log \nu)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}}{\left[n' (\log n')^{-\alpha}\right]^{\frac{n_1 - n_0}{\rho}}} = M \frac{\prod\limits_{n_0+1}^{n_1} \left[\nu (\log \nu)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}}{\left[n_1 (\log n_1)^{-\alpha}\right]^{\frac{n_1}{\rho}}},$$

M désignant une quantité dont la racine $n^{\text{ième}}$ tend vers l'unité pour $\lim n = \infty$. Or on trouve

$$\prod_{n_0+1}^{n_1} \left(\nu^{\frac{1}{\rho}}\right) = n_1^{\frac{n_1}{\rho}} e^{-\frac{n_1}{\rho}(1 + \varepsilon(n_1))},$$

$$\prod_{n_0+1}^{n_1} \left((\log \nu)^{-\frac{\alpha}{\rho}}\right) = (\log n_1)^{-\frac{\alpha n_1}{\rho}} e^{n_1 \varepsilon(n_1)},.$$

de sorte que la dernière expression ci-dessus devient

$$M e^{-\frac{n_1}{\rho}(1 + \varepsilon(n_1))} = M e^{-\frac{A}{B}\frac{n}{\rho}(1 + \varepsilon(n))}.$$

De tout ce calcul, il suit donc

$$\sqrt[n]{|a_1 a_2 \cdots a_n|} < (1 + \varepsilon(n))\, e^{-\frac{1}{\rho}\frac{A}{B}} |a_n|,$$

et par suite, en tenant compte de l'inégalité (24), on arrive à ce résultat que, *dans l'hypothèse* (30), *la limite* (25) *peut être remplacée par la suivante*:

(31) $$|a_n| > (1 - \varepsilon) \left[e^{\frac{A}{B}} \frac{\rho^{\alpha - 1}}{e} n (\log n)^{-\alpha} \right]^{\frac{1}{\rho}},$$

ε pouvant être choisi aussi petit qu'on le voudra, à condition qu'on prenne l'indice n suffisamment grand.

L'hypothèse que nous venons d'envisager se trouve réalisée dans tous les cas où, en même temps que la condition (23), l'inégalité

$$M(r) > e^{kr^{\rho}(\log r)^{\alpha}}$$

est vérifiée pour les valeurs r dépassant une certaine limite, k désignant un nombre positif inférieur à l'unité. Il suit en effet du théorème du n° 14 qu'il est possible, dans ces conditions, de trouver un nombre positif B tel que la seconde des inégalités (30) soit vérifiée à partir d'un certain indice n, et, pour que la première de ces inégalités subsiste, nous n'avons, d'après (25), qu'à poser

$$A = (1-\varepsilon)\frac{\rho^{\alpha-1}}{e} \equiv A_0,$$

ε étant un nombre positif arbitrairement petit.

Le nombre B une fois déterminé, l'inégalité (31) nous donne

$$|a_n| > \left[A_1 n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

avec

$$A_1 = A_0\mu \quad \left(\mu = e^{\frac{A_0}{B}}\right).$$

Nous en concluons, en appliquant encore une fois le résultat démontré ci-dessus,

$$|a_n| > \left[A_2 n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

où

$$A_2 = (1-\varepsilon)\, e^{\frac{A_1}{B}} \frac{\rho^{\alpha-1}}{e} = A_0 e^{\frac{A_0}{B}\mu} = A_0 \mu^{\mu}.$$

On verrait de même que dans l'inégalité qui précède, on peut remplacer A_2 par la constante $A_3 = A_0 \mu^{\mu^{\mu}}$, et ainsi de suite. Or l'expression

(32) $$\mu^{\mu^{\cdot^{\cdot^{\mu}}}},$$

lorsqu'on y fait croître indéfiniment le nombre des exposants superposés, converge vers la plus petite racine positive de l'équation $x = \mu^x$, et nous arrivons par suite au résultat que voici:

Si la condition (23) *est vérifiée, et si l'on a en même temps, à partir d'un certain indice n,*

(33) $$|a_n| < \left[Bn(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

B étant une constante positive, on pourra remplacer l'inégalité (25) *par la suivante*:

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\omega \frac{\rho^{\alpha-1}}{e} n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

où ω désigne la plus petite racine positive de l'équation

$$x = e^{\frac{\rho^{\alpha-1}}{B} e^{x}}.$$

Nous avons admis sans démonstration que l'expression (32) tend vers une limite finie lorsque le nombre des exposants μ superposés augmente, et il est évident qu'il en est ainsi puisque, dans le cas contraire, notre raisonnement conduirait à une absurdité. Mais d'autre part on voit facilement que la convergence de l'expression en question n'a lieu que tant qu'on aura $\mu \leq e^{\frac{1}{e}}$, condition qui s'écrit dans le cas actuel $B \geq eA_0$, ou encore, puisque le nombre ε peut être pris arbitrairement petit, $B > \rho^{\alpha-1}$. Nous arrivons donc à ce résultat que, dans l'hypothèse (23), l'inégalité (33) ne saurait être vérifiée pour toutes les valeurs n dépassant une certaine limite, si l'on a $B < \rho^{\alpha-1}$; en d'autres termes:

Si le module maximum $M(r)$ d'une fonction entière vérifie la condition

$$M(r) < e^{r^{\rho}(\log r)^{\alpha}} \tag{23}$$

à partir d'une certaine valeur de r, on aura pour une infinité d'indices n,

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\rho^{\alpha-1} n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \tag{34}$$

quelque petit que soit le nombre positif ε.

C'est là encore un résultat bien précis. Nous allons voir, en effet, qu'étant donné un nombre positif σ arbitrairement petit, on peut former une fonction entière telle qu'on ait, à partir d'un certain indice n,

$$|a_n| < \left[(1+\sigma)\rho^{\alpha-1} n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}, \tag{35}$$

et qu'en même temps l'inégalité (23) subsiste pour les valeurs r suffisamment grandes.

A cet effet, considérons le produit

$$f(x) = \prod_{n_0}^{\infty} \left\{1 + \left(\frac{x}{a(n)}\right)^{k}\right\}, \tag{36}$$

où

$$a(n) = \left[(1+\sigma')\rho^{\alpha-1} kn (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

σ' étant un nombre positif inférieur à σ, et k un entier positif supérieur à ρ et d'ailleurs aussi grand qu'on le voudra.

On vérifie d'abord immédiatement que l'inégalité (35) a lieu à partir d'une valeur finie de n, quelque grand qu'on ait choisi l'entier k. D'autre part la formule

(a) de la p. 53 nous donne, en changeant α, ρ, x resp. en $-\alpha$, $\frac{\rho}{k}$, x^k, et en faisant $p=0$, $A=(1+\sigma')k\rho^{\alpha-1}$,

$$f(x) = e^{\frac{1+\varepsilon(x)}{1+\sigma'} \frac{\pi\rho}{k} \frac{1}{\sin\left(\frac{\pi\rho}{k}\right)} x^{\rho} (\log x)^{\alpha}}.$$

Comme le produit $\frac{\pi\rho}{k} \cdot \frac{1}{\sin\left(\frac{\pi\rho}{k}\right)}$ tend vers l'unité lorsque k tend vers l'infini, on voit donc que l'inégalité (23) subsiste à partir d'une certaine valeur de r, si l'on a pris l'entier k suffisamment grand, et que par suite la fonction (36) répond bien aux conditions requises.

30. **Suite de la discussion précédente; cas d'une fonction de genre 0 dont les zéros sont réels et de même signe.** — Considérons une fonction entière de genre zéro

$$f(x) = \prod_{n_0}^{\infty}\left(1 - \frac{x}{a_n}\right),$$

dont les zéros sont tous réels et de même signe, p. ex. tous positifs, cas auquel on a

$$M(r) = \prod_{n_0}^{\infty}\left(1 + \frac{r}{a_n}\right).$$

Dans ces conditions, on pourra encore, à l'inégalité (25), en substituer une autre qui est plus précise.

A cet effet, nous aurons d'abord à résoudre la question suivante. Posons

$$M(r) = e^{\psi(r)\, r^{\rho} (\log r)^{\alpha}};$$

on demande *quel est la plus petite valeur que puisse atteindre la limite supérieure pour* $r=\infty$[1]) *de l'expression* $\psi(r)$, *lorsque les zéros sont assujettis à la seule condition de vérifier l'inégalité*

$$a_n < \left[A n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

pour une infinité d'indices n (*d'ailleurs quelconques*).

n étant un indice quelconque pour lequel est vérifiée l'inégalité ci-dessus, posons

$$\left[A n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} = R, \quad \text{d'où} \quad n = \frac{\rho^{\alpha}}{A} R^{\rho} (\log R)^{\alpha} (1 + \varepsilon(R)).$$

---

[1]) Pour la terminologie, *voir* J. HADAMARD: *Essai sur l'étude des fonctions données par leur développement de Taylor*, p. 5.

On aura évidemment, pour toutes les valeurs de r,

$$M(r) > \left(1 + \frac{r}{R}\right)^{n - n_0},$$

et par suite

$$\psi(r) > (n - n_0) \frac{\log\left(1 + \frac{r}{R}\right)}{r^\rho (\log r)^\alpha}.$$

En cherchant le maximum de cette dernière expression, on trouve la condition

$$\left(1 + \frac{R}{r}\right) \log\left(1 + \frac{r}{R}\right) = \frac{1 + \varepsilon(r)}{\rho},$$

d'où il suit $r = \tau R(1 + \varepsilon(R))$, τ désignant la racine positive de l'équation

(37) $$\left(1 + \frac{1}{x}\right) \log(1 + x) = \frac{1}{\rho}.$$

Le maximum cherché devient donc, en tenant compte de la relation entre n et R,

$$\frac{\rho^\alpha}{A} \frac{\log(1 + \tau)}{\tau^\rho} (1 + \varepsilon(n)) = \frac{\rho^{\alpha-1}}{A} \frac{\tau^{1-\rho}}{1 + \tau} (1 + \varepsilon(n)),$$

et par suite nous arrivons à cette conclusion que, dans les conditions indiquées ci-dessus, la limite supérieure de $\psi(r)$ pour $r = \infty$ ne saurait être inférieure à $\frac{\rho^{\alpha-1}}{A} \frac{\tau^{1-\rho}}{1+\tau}$. Mais d'autre part on voit facilement, par un raisonnement analogue à celui du n° 28, qu'on peut disposer les zéros a_n, conformément aux conditions voulues, de telle sorte qu'on ait, à partir d'une valeur finie de r,

$$\psi(r) < (1 + \varepsilon) \frac{\rho^{\alpha-1}}{A} \frac{\tau^{1-\rho}}{1 + \tau},$$

quelque petit que soit le nombre positif ε. Donc *la plus petite valeur que puisse acquérir la limite supérieure pour $r = \infty$ de l'expression $\psi(r)$ est précisément égale à $\frac{\rho^{\alpha-1}}{A} \frac{\tau^{1-\rho}}{1+\tau}$.*

De ce résultat nous pouvons conclure immédiatement la proposition suivante:

Étant donnée une fonction entière de genre 0 dont le module maximum vérifie l'inégalité

$$M(r) < e^{r^\rho (\log r)^\alpha}$$

à partir d'une certaine valeur de r, si l'on sait que les zéros de cette fonction sont tous réels et de même signe, on aura pour n suffisamment grand, quelque petit que soit le nombre positif ε,

(38) $$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\rho^{\alpha-1}\frac{\tau^{1-\rho}}{1+\tau}\, n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

τ désignant la racine positive de l'équation (37).

Il suit d'ailleurs de notre raisonnement que l'inégalité (38) est la plus précise qu'on puisse établir dans les conditions que nous venons d'indiquer.

On passe de l'inégalité (25) à l'inégalité (38) en remplaçant, à l'intérieur de la parenthèse, le facteur $\frac{1}{e}$ par l'expression $\frac{\tau^{1-\rho}}{1+\tau}$. Une discussion facile montre que cette expression croît en même temps que ρ, et qu'elle tend vers $\frac{1}{e}$ lorsque ρ tend vers 0 et vers *l'unité* lorsque ρ tend vers 1, de sorte qu'elle est bien toujours supérieure à $\frac{1}{e}$. Ainsi, pour $\rho = 1$, l'inégalité (38) s'écrit simplement

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}.$$

Pour $\rho = \frac{1}{2}$, on trouve $\frac{\tau^{1-\rho}}{1+\tau} = \frac{1}{2{,}4852\ldots}$.

31. Résumé des résultats précédents; application à la fonction $\xi(t)$ de Riemann. — Influence des arguments des zéros sur la croissance de la fonction. — Soit une fonction entière dont le module maximum est d'ordre $e^{A\,r^{\rho}(\log r)^{\alpha}}$ en ce sens qu'on a, quelque petit que soit le nombre positif ε,

$$M(r) < e^{(A+\varepsilon)\,r^{\rho}(\log r)^{\alpha}} \quad \text{à partir d'une valeur finie de } r,$$

et d'autre part

$$M(r) > e^{(A-\varepsilon)\,r^{\rho}(\log r)^{\alpha}} \quad \text{pour des valeurs } r \text{ indéfiniment croissantes.}$$

Dans ces conditions on aura d'abord:

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\frac{\rho^{\alpha-1}}{A\,e}\, n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} \quad \text{à partir d'un certain indice } n,$$

d'après l'inégalité générale fournie par le théorème de M. Jensen, (*v.* n° 28), et

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\frac{\rho^{\alpha-1}}{A}\, n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} \quad \text{pour une infinité d'indices } n,$$

d'après le théorème de la p. 68.

D'autre part, si ρ n'est pas entier, on pourra trouver une constante positive λ telle qu'on ait, quelque petit que soit ε,

$$|a_n| < (1+\varepsilon)\left[\frac{\lambda}{A}\, n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}} \quad \text{pour une infinité d'indices } n,$$

et le raisonnement du n° 27 prouve que la plus petite valeur qu'on puisse donner à λ, lorsqu'on exige que ce résultat subsiste pour toute fonction qui vérifie les conditions énoncées ci-dessus, est

$$\lambda = \rho^{\alpha-1} \frac{\pi \rho}{\sin \pi \rho} \quad \text{pour} \quad 0 < \rho < 1,$$

et

$$\lambda = \frac{\rho^{\alpha-1}}{2^{\rho-2}} \left\{ \frac{\rho}{2-\rho} + \frac{\rho}{\rho-1} F(1, 1, \rho, -1) \right\} \quad \text{pour} \quad 1 < \rho < 2.$$

Lorsque ρ est entier et α différent de zéro, la dernière inégalité ci-dessus sera remplacée par une autre de la forme

$$|a_n| < (1+\varepsilon) \left[\frac{\mu}{A} n (\log n)^{-\alpha+1} \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad \text{pour une infinité d'indices } n,$$

μ étant une constante positive à laquelle on pourra donner la valeur

$$\mu = \frac{\rho^{\alpha-1}}{|\alpha|}.$$

En fait, nous n'avons démontré ce résultat que pour $\rho = 1$, et pour $\rho = 2, \alpha < 0$; mais il est probable qu'il est général.

Soit comme exemple la fonction de RIEMANN:

$$\xi(t) = \frac{1}{2} s(s-1) \pi^{-\frac{s}{2}} \Gamma\left(\frac{s}{2}\right) \zeta(s) \qquad \left(s = \frac{1}{2} + it\right).$$

On sait que c'est une fonction entière et une fonction paire de t. Soient $t = \pm \alpha_1, \pm \alpha_2, \cdots, \pm \alpha_n, \cdots$ ses zéros, rangés par ordre de modules croissants.

En remarquant que la fonction $\zeta(s)$ tend vers l'unité lorsque la partie réelle de s augmente indéfiniment et qu'elle croît moins vite qu'une certaine puissance de s dans toute bande parallèle à l'axe imaginaire, et en appliquant auf acteur $\Gamma\left(\frac{s}{2}\right)$ la formule de STIRLING, on trouve que le module maximum de $\xi(t)$ peut se mettre sous la forme

$$e^{\frac{1+\varepsilon(t)}{2} t \log t}.$$

Posons $\xi(t) = F(t^2)$, $t^2 = x$, $|x| = r$. La fonction entière $F(x)$ aura pour zéros les points $x = \alpha_1^2, \alpha_2^2, \cdots, \alpha_n^2, \cdots$, et son module maximum s'écrira

(39) $$M(r) = e^{\frac{1+\varepsilon(r)}{4} \sqrt{r} \log r}.$$

Dès lors, en faisant dans les inégalités écrites plus haut $A = \frac{1}{4}$, $\rho = \frac{1}{2}$, $\alpha = 1$, nous trouvons:

$$|\alpha_n| > (1-\varepsilon)\frac{4}{e}\frac{n}{\log n}$$ à partir d'un certain indice n;

$$|\alpha_n| > (1-\varepsilon)\,4\,\frac{n}{\log n}$$ pour une infinité d'indices n;

$$|\alpha_n| < (1+\varepsilon)\,2\,\pi\,\frac{n}{\log n}$$ pour une infinité d'indices n.

En tenant compte de ce que les parties imaginaires des zéros α_ν sont toutes comprises entre des limites finies $\left(-\frac{i}{2}\text{ et }+\frac{i}{2}\right)$, on conclut d'ailleurs facilement du résultat du nº 30 que, dans la première des inégalités précédentes, on peut remplacer le facteur numérique $\frac{4}{e}$ par $\frac{4}{2{,}4852\ldots}$.

Enfin, le théorème du nº 14 permet de conclure de l'égalité (39) que le rapport $|\alpha_n| : \frac{n}{\log n}$ reste inférieur à une quantité finie lorsque n augmente.

On peut présenter les résultats rappelés plus haut sous une autre forme, qui met en évidence l'influence qu'exercent les arguments des zéros d'une fonction entière sur la croissance de son module maximum.

Fixons les modules des zéros d'une fonction canonique de telle sorte qu'on ait

$$(40) \qquad |a_n| = (1+\varepsilon(n))\left[n(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}};$$

il s'agit de trouver, pour le module maximum de cette fonction, des limites supérieure et inférieure qui soient valables de quelque manière qu'on dispose les arguments des zéros, et qui soient en même temps aussi précises que possible.

Il suit d'abord du nº 27 qu'on aura

$$M(r) < e^{(1+\varepsilon(r))\lambda r^\rho (\log r)^\alpha}$$ si ρ n'est pas entier,

λ ayant la même signification qu'à la p. 72, et

$$M(r) < e^{(1+\varepsilon(r))\mu' r^\rho (\log r)^{\alpha+1}}$$ si ρ est entier,

μ' étant égal à $\frac{\rho^\alpha}{|\alpha+1|}$ (au moins si $\rho=1$ ou $\rho=2$, $\alpha<-1$), et que ces limites sont les plus précises q'on puisse assigner.

D'autre part je dis qu'on aura, quelque petit que soit ε,

(41) $$M(r) > e^{(1-\varepsilon)\rho^{\alpha-1} r^{\rho} (\log r)^{\alpha}}$$

pour les valeurs suffisamment grandes de r.

En effet, s'il n'en était pas ainsi, on pourrait trouver un nombre positif σ tel qu'on eût, pour une infinité de valeurs r indéfiniment croissantes,

$$M(r) < e^{(1-\sigma)\rho^{\alpha-1} r^{\rho} (\log r)^{\alpha}}.$$

Or, si l'on suppose réalisée cette dernière hypothèse, on est conduit, par un raisonnement analogue à celui de la p. 30, à ce résultat que l'inégalité

$$\sqrt[n]{|a_1 a_2 \cdots a_n|} > (1-\varepsilon)\left[\frac{1}{e(1-\sigma)}\, n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

a lieu pour une infinité d'indices n, et comme dans le cas actuel les conditions (30) du n° 29 sont vérifiées à partir d'une certaine valeur de n, lorsqu'on y fait $A = 1 - \varepsilon$, $B = 1 + \varepsilon$, on peut en conclure, d'après le calcul de la p. 66, que l'inégalité

$$|a_n| > \left[\frac{1-\varepsilon}{1-\sigma}\, n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

subsiste pour une infinité d'indices n, quelque petit que soit ε.

Cette conclusion étant en contradiction avec l'hypothèse (40), notre proposition est donc exacte. L'exemple de la p. 68 montre d'ailleurs que la limite (41) est bien précise.

32. Aperçus sur un problème important relatif aux fonctions à croissance régulière. — Soit une fonction entière dont le module maximum peut se mettre sous la forme

(42) $$M(r) = e^{(1+\varepsilon(r)) A r^{\rho} (\log r)^{\alpha}},$$

ρ étant un nombre positif *non entier*, et $\varepsilon(r)$ désignant, comme toujours, une quantité qui tend vers zéro lorsque r tend vers l'infini.

Le théorème du n° 14 nous apprend que, dans ces conditions, la valeur du rapport

(43) $$|a_n| : \left[n (\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

demeure comprise entre deux limites finies et positives, à partir d'un certain indice n. Mais il reste à calculer effectivement ces limites et à les resserrer autant que possible. En termes plus précis, on peut se proposer de trouver le plus petit

nombre positif σ tel que, pour *toute* fonction entière dont le module maximum peut se mettre sous la forme (42), l'inégalité

$$(44) \qquad |a_n| < (1+\varepsilon)\left[\frac{\sigma}{A}\, n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}$$

soit vérifiée à partir d'une valeur finie de n, quelque petit que soit le nombre positif ε; et un problème analogue se pose relativement à la limite inférieure du rapport (43).

Le peu de temps que nous avons pu y consacrer, ne nous a pas permis de trouver la solution définitive de ces questions, qui semblent d'ailleurs présenter des difficultés considérables. Aussi nous bornerons nous ici à quelques remarques sommaires, servant à préciser les calculs et les raisonnements du n⁰ 14, auxquels nous renvoyons le lecteur.

Nous ferons d'abord observer qu'en vertu du théorème de la p. 67, on peut conclure de (44) cette autre inégalité:

$$|a_n| > (1-\varepsilon)\left[\omega\,\frac{\rho^{\alpha-1}}{Ae}\, n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

qui sera également vérifiée à partir d'une valeur finie de n, quelque petit que soit ε, et où ω désigne la plus petite racine positive de l'équation

$$x = e^{\frac{\rho^{\alpha}}{\sigma e}\frac{1}{x}}.$$

D'autre part, lorsque le genre de la fonction donnée est égal à *zéro* ou à *un*, les résultats des n°s 26 et 27 permettront de préciser les limites supérieures adoptées au n⁰ 14 pour les différents produits qu'on a été amené à y envisager (*v.* la première formule de la p. 32).

Ainsi, dans le cas du genre *zéro,* on est conduit à chercher des expressions asymptotiques, pour les grandes valeurs de n', des produits

$$\prod_{n_0}^{n'}\left\{1+\frac{x}{\left[A n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}}\right\} \quad \text{et} \quad \prod_{n'}^{\infty}\left\{1+\frac{x}{\left[A n\,(\log n)^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}}}\right\},$$

où A désigne une constante positive et où la variable x prend des valeurs réelles et positives du même ordre de grandeur que la quantité

$$R = \left[A n'\,(\log n')^{-\alpha}\right]^{\frac{1}{\rho}},$$

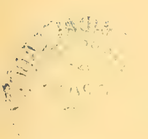
de sorte que le rapport $\tau = \frac{x}{R}$ reste fini.

Afin d'évaluer le premier de ces produits, considérons l'expression

$$F(y)=\prod_{n_0}^{n''}\left\{1+\frac{y}{a(n)}\right\} \qquad \left(a(n)=\left[A\,n\,(\log n)^{-a}\right]^{\frac{1}{\rho}}\right),$$

où l'entier n'', pour une valeur donnée quelconque de y, se détermine par les inégalités $a(n'')<\frac{y}{\tau}<a(n''+1)$, et faisons croître y d'une manière continue depuis la valeur $y_0=\tau a(n_0)$ jusqu'à la valeur donnée de x. L'expression $\log F(y)$ ira constamment en croissant et augmentera brusquement de la quantité $\log(1+\tau)$ chaque fois que $\frac{y}{\tau}$ passera par une valeur $a(n)$. Donc le logarithme du produit en question pourra se mettre sous la forme:

$$(n'-n_0+1)\log(1+\tau)+\int_{y_0}^{x}\frac{F'(y)}{F(y)}\,dy\,.$$



Or le calcul du n° 21 nous donne

$$\frac{F'(y)}{F(y)}=(1+\varepsilon(y))\,\frac{\rho^{a+1}}{A}\int_{\frac{y_0}{\tau}}^{\frac{y}{\tau}}t^{\rho-1}(\log t)^a\,\frac{dt}{t+y},$$

et, d'après la formule (15) de la p. 58, cette dernière expression est égale à

$$\frac{\rho^{a}}{A}\,\frac{\tau^{1-\rho}}{1+\tau}\,F\left(1,\,1,\,\rho+1,\,\frac{1}{1+\tau}\right)y^{\rho-1}(\log y)^a\,(1+\varepsilon(y))\,.$$

Comme d'ailleurs

$$n'=\frac{\rho^{a}}{A}\,R^{\rho}(\log R)^a(1+\varepsilon(R)),$$

nous obtenons donc, en réunissant tous ces résultats, la formule asymptotique suivante:

$$\log\prod_{n_0}^{n'}\left\{1+\frac{x}{\left[A\,n\,(\log n)^{-a}\right]^{\frac{1}{\rho}}}\right\}$$

$$=\frac{\rho^{a-1}}{A}\left\{\rho\log(1+\tau)+\frac{\tau}{1+\tau}F\left(1,\,1,\,\rho+1,\,\frac{1}{1+\tau}\right)\right\}R^{\rho}(\log R)^a\,(1+\varepsilon(R)),$$

où τ et R ont la même signification que ci-dessus.

En se servant de la formule (a) du n° 24, on peut tirer aussi du résultat que nous venons d'établir une expression asymptotique pour le second des produits envisagés plus haut.

33. Remarque sur le genre de la somme de deux fonctions entières. — Conclusions générales. — Dès l'introduction de la notion du genre d'une fonction entière, on a été conduit tout naturellement à se demander si cette notion se conserve dans la différentiation et dans l'addition, ou, en termes plus précis, si les théorèmes suivants sont vrais dans tous les cas:

La dérivée d'une fonction entière de genre p est elle-même de genre p.

La somme de deux fonctions entières de genre p ne saurait être de genre supérieur à p.

Laguerre a démontré le premier de ces théorèmes en supposant que la fonction donnée n'admet qu'un nombre limité de racines imaginaires [1]). Mais pour le cas général, on ne possède aucune démonstration.

En ce qui concerne le second théorème, les résultats de M. Hadamard et la proposition que nous avons établie p. 47 permettent d'affirmer qu'il est exact dans des cas très étendus. Mais en fait ce théorème souffre des exceptions, et c'est ce que nous allons montrer sur un exemple particulier aussi simple que possible, dont on aperçoit d'ailleurs des généralisations immédiates.



Soit la fonction de genre *zéro*:

$$f(x) = \prod_{n_0}^{\infty} \left(1 + \frac{x}{n (\log n)^{\alpha}}\right), \tag{45}$$

où $1 < \alpha < 2$. Nous allons faire voir que *la somme* $f(x) + f(-x)$ *est de genre* un [2]).

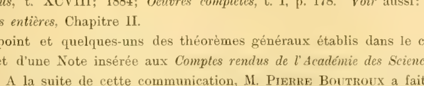
Désignons par $\pm a_1, \pm a_2, \cdots, \pm a_n, \cdots$ les zéros de la fonction $f(x) + f(-x)$, rangés par ordre de modules croissants, et écrivons

$$f(x) + f(-x) = \varphi(x^2);$$

$\varphi(x)$ sera une fonction entière admettant les zéros $b_n = a_n^2$ $(n = 1, 2, \cdots)$.

Cela posé, en nous bornant désormais aux valeurs réelles et positives de la variable x, nous trouvons, d'après la formule (b) du nº 24,

$$f(x) = e^{\frac{1 + \varepsilon(x)}{\alpha - 1} x (\log x)^{-\alpha + 1}},$$



[1]) *Comptes rendus*, t. XCVIII; 1884; *Oeuvres complètes*, t. I, p. 178. *Voir* aussi: É. Borel: *Leçons sur les fonctions entières*, Chapitre II.

[2]) Ce dernier point et quelques-uns des théorèmes généraux établis dans le cours de ce travail ont fait l'objet d'une Note insérée aux *Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris* du 30 décembre 1901. A la suite de cette communication, M. Pierre Boutroux a fait connaître, dans des Notes successives (*Comptes rendus*, 1902, nos 2, 3 et 9) des résultats nouveaux très intéressants auxquels il est arrivé dans ses recherches sur les fonctions entières, et dont quelques-uns ont rapport à la question traitée ci-dessus.

et d'autre part, par une discussion tout élémentaire,

$$\lim_{x=\infty} \frac{f(-x)}{f(x)} = 0,$$

de sorte qu'on aura également

$$f(x) + f(-x) = e^{\frac{1+\varepsilon(x)}{\alpha-1} x (\log x)^{-\alpha+1}}.$$

Le module maximum de la fonction $\varphi(x)$, lequel est atteint pour les valeurs positives de x, peut donc se mettre sous la forme

$$M(r) = e^{(1+\varepsilon(r)) \frac{2^{\alpha-1}}{\alpha-1} \sqrt{r} (\log r)^{-\alpha+1}},$$

et par suite nous pouvons conclure du théorème du nº 14 que le rapport

$$|b_n| : \left[n (\log n)^{\alpha-1}\right]^2$$

reste compris entre deux limites finies et positives, quel que soit n.

Comme $\alpha - 1 < 1$, la série $\sum \left|\frac{1}{a_n}\right|$ est donc divergente, et par conséquent le genre de la somme $f(x) + f(-x)$ est bien égal à *un*, comme nous l'avions avancé.

L'exemple que nous venons de traiter conduit encore à des conséquences intéressantes relatives au problème de la détermination du genre d'une fonction entière définie par une série donnée.

Soit en effet

$$f(x) = \sum_0^\infty c_n x^n$$

le développement de Taylor de la fonction (45); on aura, d'après le dernier théorème de la p. 45, quelque petit que soit le nombre positif ε,

$$\sqrt[n]{c} < \frac{e}{\alpha-1} \frac{1+\varepsilon}{n (\log n)^{\alpha-1}}$$

à partir d'une valeur finie de n, et d'autre part

$$\sqrt[n]{c_n} > \frac{e}{\alpha-1} \frac{1-\varepsilon}{n (\log n)^{\alpha-1}}$$

pour une infinité d'indices n. Mais à cause de la distribution régulière des zéros de la fonction considérée, on peut présumer que la seconde de ces inégalités subsiste, comme la première, à partir d'une valeur finie de n, de sorte qu'on pourra écrire simplement

(46) $$\sqrt[n]{c_n} = \frac{e}{\alpha - 1} \frac{1 + \varepsilon(n)}{n (\log n)^{\alpha - 1}}.$$

En admettant cette conclusion, dont l'exactitude n'est pas douteuse, mais dont il ne semble pas aisé de trouver une démonstration directe, on voit d'abord que, *bien que la fonction donnée soit du genre zéro, la série* $\sum_0^\infty \sqrt[n]{c_n}$ *n'en est pas moins divergente.* C'est là un exemple du fait que nous avions annoncé (d'ailleurs en des termes un peu trop affirmatifs) à la fin de la première partie de ce Mémoire.

D'autre part nous ferons observer que la formule (46) convient également aux coefficients de certaines fonctions de genre *un*, p. ex. $(1 + x)\left[f(x) + f(-x)\right]$. On voit donc que, *dans certains cas, le genre d'une fonction définie par une série donnée dépend, non pas de l'ordre de grandeur des coefficients de cette série, mais de leurs propriétés analytiques.*

Cette remarque est propre à montrer les difficultés que peut présenter le problème en question, puisqu'il en résulte qu'on est réduit, dans certains cas, à la recherche directe des zéros de la série donnée.

Quel est p. ex. le genre de la fonction (55) envisagée à la p. 44? Il nous semble bien probable qu'il soit le même que pour les fonctions

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{x}{p\,n \log(pn)}\right)^{pn} \quad (p = \text{un entier quelconque} > 1),$$

c'est à dire égal à *un*. Il y aurait un certain intérêt théorique à le démontrer directement, puisqu'on aurait alors un exemple où la série (59) de la p. 48 converge, bien que la fonction donnée (56) soit du genre ρ. Mais la démonstration ne doit pas être facile à trouver.

De la remarque faite ci-dessus, il résulte encore que la question de savoir si le genre de la dérivée d'une fonction entière est *dans tous les cas* égal à celui de la fonction elle-même, et bien d'autres questions analogues qu'on peut se poser dans cette théorie, échappent complètement aux considérations où n'intervient que l'ordre de grandeur du module maximum d'une fonction entière ou l'ordre de grandeur des coefficients de son développement de Taylor.

ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.
TOM. XXXI. № 2.

DIE DIRICHLETSCHEN REIHEN DIE ZAHLENTHEORETISCHEN FUNKTIONEN UND DIE UNENDLICHEN PRODUKTE VON ENDLICHEM GESCHLECHT

VON

HJ. MELLIN.

(Vorgetragen den 20 Januar 1902.)

Die Dirichletschen Reihen, die zahlentheoretischen Funktionen und die unendlichen Produkte von endlichem Geschlecht.

§ 1.

Im Laufe der zehn letzten Jahre habe ich grössere oder kleinere Theile von mehreren Arbeiten [1]) einer ausgedehnten, bisher nicht gebührend beachteten Klasse von bestimmten Integralen gewidmet, welche man mit gutem Erfolg zur Darstellung von Funktionen aus verschiedenen Gebieten der Analysis anwenden kann. In der vorliegenden Arbeit beabsichtige ich, den Zusammenhang zwischen den in der Überschrift erwähnten Begriffen mit Hülfe von Integralen der betreffenden Art von einer Seite zu beleuchten, welche bereits in meiner Arbeit über unendliche Produkte von endlichem Geschlecht theilweise zur Sprache gekommen ist. Als neu dürften der innige Zusammenhang angesehen werden können, worin gewisse der genannten Produkte mit der analytischen Zahlentheorie gebracht werden, sowie die allgemeinen Formeln, welche ich für summatorische Funktionen zahlentheoretischer Funktionen erhalte.

Die charakteristischen Eigenschaften der fraglichen Integrale werde ich zunächst des Zusammenhanges halber kurz erwähnen.

Bezeichnet $F(z)$ eine von $z = u + i v$ abhängige Funktion, welche sich regulär verhält in der Umgebung jeder endlichen Stelle im Innern und auf der Begrenzung

[1]) *Om definita integraler, hvilka hafva till gränser hypergeometriska funktioner af särskilda ordningar.* Acta T. 20. — *Über die fundamentale Wichtigkeit des Satzes von Cauchy für die Theorien der Gamma- und der hypergeometrischen Functionen.* Acta T. 21. — *Zur Theorie zweier allgemeinen Klassen bestimmter Integrale.* Acta T. 22. — *Über eine Verallgemeinerung der Riemannschen Funktion* $\zeta(s)$. Acta T. 24 — *Eine Formel für den Logarithmus transcendenter Funktionen von endlichem Geschlecht.* Acta T. 29. — *Über den Zusammenhang zwischen den linearen Differential- und Differenzengleichungen.* Acta Math. Bd. 25.

eines gewissen, zur imaginären Axe parallelen Streifens $\alpha < u < \beta$ und für unendlich grosse, demselben Streifen angehörige Werthe von z auf die Form

(1) $$|F(z)| = e^{-\vartheta |v|} f(u, v)$$

derart gebracht werden kann, dass ϑ eine von Null verscheidene positive Constante, während f eine Veränderliche ist, welche bei wachsendem $|v|$ endlich bleibt oder wenigstens nach Multiplikation mit $e^{-\varepsilon |v|}$ diese Eigenschaft bekommt, wie klein auch die positive Constante ε angenommen werden mag, so convergirt das Integral

(2) $$J(x; a) = \frac{1}{2\pi i} \int\limits_{a - i\infty}^{a + i\infty} F(z)\, x^{-z}\, dz \qquad \alpha \leq a < \beta$$

gleichmässig in jedem endlichen Theile[1]) des durch die Ungleichheiten

(3) $$-(\vartheta - 2\varepsilon) \leq \theta \leq +(\vartheta - 2\varepsilon)$$

definirten Gebietes von $x = |x|\, e^{i\theta}$ und befriedigt daselbst zugleich die fundamentale Ungleichheit

(4) $$|J(x; a)| < C(a, \varepsilon)\, |x|^{-a}\,,$$

wo C eine von x unabhängige Grösse ist.

Das Integral (2) stellt also im Bereiche (3) eine analytische, daselbst überall (die Punkte $x = 0$ und $x = \infty$ eventuell ausgeschlossen) regulär sich verhaltende Funktion von x dar. Mit Hülfe des Cauchyschen Satzes findet man zugleich, dass es für alle die Bedingung $\alpha < a < \beta$ erfüllenden Werthe von a eine und dieselbe analytische Funktion $\Phi(x)$ darstellt. In der Ungleichheit (4) kann hiernach *C bei endlicher Breite des Parallelstreifens* als eine bloss von ε abhängige Constante aufgefasst werden.

Setzt man in (4) das eine Mal $a = \alpha$, das andere Mal $a = \beta$, so ergeben sich die beiden, für den Bereich (3) gültigen Formeln

(5) $$\lim_{x=0} x^k\, \Phi(x) = 0\,, \qquad \lim_{x=\infty} x^k\, \Phi(x) = 0\,,$$

---

[1]) Eine kleine Umgebung der Stelle $x = 0$ ist eventuell auszuschliessen.

wo k eine beliebige die Bedingung $\alpha < k < \beta$ erfüllende Constante bedeutet. Umgekehrt kann auch eine für den Bereich (3) gültige Ungleichheit $|\Phi(x)| < C|x|^{-a}$, $\alpha < a < \beta$, aus diesen Formeln gefolgert werden.

Zur vollständigen Kenntniss der Integrale (2) gehört überdies der innige Zusammenhang, in welchem sie mit einer anderen allgemeinen Gattung von Integralen der Form

$$\int_0^\infty \Phi(x) x^{z-1}\, dx \tag{6}$$

stehen. Bezeichnet nämlich hier $\Phi(x)$ die durch das Integral (2) definirte Funktion, so zeigt sich, dass dieses Integral (6) für jeden innerhalb des Streifens $(\alpha < u < \beta)$ gelegenen Werth von $z = u + iv$ nicht nur einen bestimmten Sinn besitzt sondern auch gleich der ursprünglichen Funktion $F(z)$ ist. Man hat also die beiden Formeln

$$\left\{\begin{array}{lr} \Phi(x) = \dfrac{1}{2\pi i} \displaystyle\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} F(z)\, x^{-z}\, dz\,, & -\vartheta < \theta < +\vartheta\,, \\ & \alpha < a < \beta\,, \\ F(z) = \displaystyle\int_0^\infty \Phi(x)\, x^{z-1}\, dx\,, & \alpha < \Re(z) < \beta\,. \end{array}\right. \tag{7}$$

$$(x = |x|\, e^{i\theta})\,.$$

Soll $\Phi(x)$ die fundamentale Ungleichheit (4) befriedigen, so muss x im allgemeinen auf den engeren Bereich (3) beschränkt werden, wo ε eine zwar beliebig kleine aber constante Grösse bezeichnet. Dies ist ein wichtiger, bei allen weiteren Specialisirungen zu beachtender Umstand.

Zwischen den Formeln (7) besteht zugleich eine vollständige Reciprocität, d. h. aus der letzteren kann auch die erstere gefolgert werden, wenn man von $\Phi(x)$ Folgendes annimmt: In dem durch die Ungleichheiten (3) definirten Bereich verhält sich $\Phi(x)$ überall (die Punkte $x = 0$ und $x = \infty$ eventuell ausgenommen) regulär und besitzt bei beliebiger, innerhalb desselben Bereiches stattfindender Annäherung von x an die Stellen $x = 0$ und $x = \infty$ die beiden Eigenschaften (5).

Die aus (7) sich ergebenden Formeln

$$(8)\quad \begin{cases} \Phi(t) = \dfrac{1}{2\pi i} \displaystyle\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} t^{-z}\, dz \int_0^\infty \Phi(x)\, x^{z-1}\, dx\,, \\[2ex] F(s) = \displaystyle\int_0^\infty x^{s-1}\, \dfrac{dx}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} F(z)\, x^{-z}\, dz \end{cases}$$

bilden offenbar für die oben charakterisirten Funktionen $\Phi(x)$ und $F(z)$ das Analogon zur FOURIERschen Integralformel für Funktionen einer *reellen* Veränderlichen. Durch passende Substitutionen ist auch ein näherer Zusammenhang nachweisbar.

Die bisher in der analytischen Zahlentheorie verwendeten Integrale, welche ebenfalls die allgemeine Form (2) besitzen, wie *z. B.*

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\zeta'(z)}{\zeta(z)} \frac{x^z}{z}\, dz, \qquad a > 1$$

dürfen mit den oben charakterisirten Integralen (2) jedoch nicht verwechselt werden. Aus den weiteren Darlegungen wird sich ohne Mühe ergeben, dass die ersteren aus Integralen der Gattung (2) als *Grenzfälle* erhalten werden können.

Die obigen Beziehungen zwischen den beiden allgemeinen Integralklassen (2) und (6) sind zuerst vom Verfasser in der (im Jahre 1894 verfassten) Arbeit *„Über die fundamentale Wichtigkeit des Satzes von Cauchy für die Theorien der Gamma- und der hypergeometrischen Funktionen“* (§ 14 und § 29) entwickelt worden. Eine vollständige Herleitung derselben findet sich auch in § 7 meiner Arbeit *„Über den Zusammenhang zwischen den linearen Differential- und Differenzengleichungen“* (Acta Mathematica Bd. 25), sowie eine Ausdehnung derselben auf Funktionen mehrerer Veränderlichen in *„Zur Theorie zweier allgemeinen Klassen bestimmter Integrale“* (Acta Fenn. T. 22).

§ 2.

Wir stellen hier einige weiterhin zu benutzende Specialisirungen der allgemeinen Formeln (7) zusammen:

$$(9)\quad \begin{cases} e^{-x} = \dfrac{1}{2\pi i} \displaystyle\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\, x^{-z}\, dz\,, & -\dfrac{\pi}{2} < \theta < +\dfrac{\pi}{2}\,, \\ & 0 < a < +\infty\,, \\ \Gamma(z) = \displaystyle\int_0^\infty e^{-x}\, x^{z-1}\, dx\,, & 0 < \Re(z) < +\infty\,. \end{cases}$$

$$(10)\quad \begin{cases} \dfrac{\Gamma(s)}{(1+x)^s} = \dfrac{1}{2\pi i} \displaystyle\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,\Gamma(s-z)\, x^{-z}\, dz\,, & -\pi < \theta < +\pi\,, \\ & 0 < a < \Re(s)\,, \\ \Gamma(z)\,\Gamma(s-z) = \Gamma(s) \displaystyle\int_0^\infty \dfrac{x^{z-1}}{(1+x)^s}\, dx\,, & 0 < \Re(z) < \Re(s)\,. \end{cases}$$

In den beigefügten Ungleichheiten bezeichnet θ das Argument von $x = |x|\, e^{i\theta}$.

Mit Hülfe der Formeln (9) findet man, dass die Dirichletschen Reihen

$$(11)\qquad \mathbf{S}(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{a_n^z}$$

mit den Reihen der Form

$$(12)\qquad \Psi(x) = \sum_{n=1}^{\infty} f(n)\, e^{-a_n x}$$

in einem durch die reciproken Formeln

$$(13)\quad \begin{cases} \Psi(x) = \dfrac{1}{2\pi i} \displaystyle\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\, \mathbf{S}(z)\, x^{-z}\, dz\,, & -\dfrac{\pi}{2} < \theta < +\dfrac{\pi}{2}\,, \\ & 0 \leq l < a < +\infty\,, \\ \Gamma(z)\, \mathbf{S}(z) = \displaystyle\int_0^\infty \Psi(x)\, x^{z-1}\, dx\,, & 0 < l < \Re(z) < +\infty\,. \end{cases}$$

charakterisirten Zusammenhange stehen. Damit das erste Integral den angegebenen Convergenzbereich besitze, müssen die a_n reelle positive Zahlen sein. Unter l wird der *Convergenzexponent* von $\mathbf{S}(z)$ verstanden, falls derselbe nicht kleiner als Null ist, sonst aber die Null.

Der einfachste specielle Fall von (13) ist offenbar das Formelsystem

$$\left\{\begin{aligned} &\frac{1}{e^x-1} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,\zeta(z)\,x^{-z}\,dz\,, && -\frac{\pi}{2} < \theta < +\frac{\pi}{2}\,, \\ & && 1 < a < +\infty \\ &\Gamma(z)\,\zeta(z) = \int_0^\infty \frac{x^{z-1}}{e^x-1}\,dx\,, && 1 < \Re(z) < +\infty\,. \end{aligned}\right.$$

Diejenigen unter den obigen Formeln, welche in den Formelpaaren den zweiten Platz einnehmen, sind schon längst allbekannt, während die entsprechenden reciproken Formeln merkwürdigerweise, so viel ich weiss, erst in den zwei letzten Jahrzehnten beachtet resp. verwendet worden sind. Das erstere Integral (9) kommt meines Wissens zum ersten Male in einer Note des Herrn Pincherle „*Sulle Funzioni ipergeometriche generalizzate*" [1]) vor, wo es in der Form

$$\frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,e^{zt}\,dz \qquad\qquad a > 0$$

auftritt und bis auf einen constanten Faktor gleich $e^{-e^{-t}}$ angegeben wird. — Hinsichtlich der ersteren Formel (10) siehe § 6 meiner Arbeit in Acta T. 29. — Die erstere Formel (13) dürfte zuerst in einer Arbeit [2]) des Herrn Cahen auftreten. Der Convergenzbereich des Integrals wird indess ebensowenig wie der des zur Herleitung dienenden ersteren Integrals (9) angeführt.

§ 3.

Die Formeln (13) sind noch einer bemerkenswerthen Verallgemeinerung fähig. Bezeichnen nämlich $\Phi(x)$ und $F(z)$ zwei reciproke Funktionen der in § 1. angegebenen Beschaffenheit, so ergeben sich mit Benutzung von (7) die Formeln

$$(14)\quad \left\{\begin{aligned} &\Psi(x) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} F(z)\,\mathbf{S}(z)\,x^{-z}\,dz\,, && -\vartheta < \theta < +\vartheta\,, \\ &F(z)\,\mathbf{S}(z) = \int_0^\infty \Psi(x)\,x^{z-1}\,dx\,, \end{aligned}\right.$$

wo $\mathbf{S}(z)$ die Dirichletsche Reihe (11) bezeichnet, während $\Psi(x)$ durch die Reihe

[1]) Rendiconti della Accad. dei Lincei 1888. Vol. IV. S. 792.
[2]) Annales de l'école normale. T. XI. 1894.

$$(15) \qquad \Psi(x) = \sum_{n=1}^{r} f(n)\,\Phi(a_n x)$$

definirt ist. Zur Gültigkeit dieser Formeln (14) ist indess erforderlich, dass der in (7) erwähnte Parallelstreifen $\alpha < \Re(z) < \beta$ und die Halbebene, welche den Convergenzbereich der Reihe $S(z)$ darstellt, einen gemeinsamen Theil haben. Auf diesen Theil hat man die Veränderliche z des zweiten Integrals sowie den Integrationsweg des ersten zu beschränken. — Durch die Annahme $\Phi(x) = e^{-x}$ ergeben sich die Formeln (13) als Specialfälle von (14).

Da man, falls die eine von zwei reciproken Formeln (7) bekannt ist, die andere nach Analogie der obigen Beispiele unmittelbar hinzudenken kann, so genügt es weiterhin nur eine derselben anzuführen.

Bezeichnet $T(n)$ die Anzahl und $S(n)$ die Summe aller Theiler von n, so hat man bekanntlich

$$(16) \qquad [\zeta(z)]^2 = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{T(n)}{n^z},$$

$$(17) \qquad \zeta(z)\,\zeta(z-1) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{S(n)}{n^z},$$

Setzt man diese Ausdrücke in (13) ein, so bekommt man die Formeln

$$(18) \qquad \sum_{n=1}^{\infty} T(n)\,e^{-nx} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,[\zeta(z)]^2 x^{-z}, \qquad -\frac{\pi}{2} < \theta < +\frac{\pi}{2}, \quad 1 < a < +\infty.$$

$$(19) \qquad \sum_{n=1}^{\infty} S(n)\,e^{-nx} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,\zeta(z)\,\zeta(z-1)\,x^{-z}\,dz. \qquad -\frac{\pi}{2} < \theta < +\frac{\pi}{2}. \quad 2 < a < +\infty.$$

Für die linken Seiten von (18) und (19) hat man auch die bekannten Ausdrücke

$$\sum_{n=1}^{\infty} T(n)\,e^{-nx} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{e^{nx}-1}, \qquad \sum_{n=1}^{\infty} S(n)\,e^{-nx} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{e^{nx}-1},$$

Setzt man in (14)

$$F(z) = \Gamma(z)\,\Gamma(s-z), \qquad \Phi(z) = \frac{\Gamma(s)}{(1+x)^s}$$

und $a_n = n$, so ergeben sich, je nachdem $f(n)$ gleich 1, $T(n)$ oder $S(n)$ angenommen wird, die Formeln:

(20) $$\Gamma(s)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{(1+nx)^s} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,\Gamma(s-z)\,\zeta(z)\,x^{-z}\,dz\,,\qquad 1 < a < \Re(s)\,.$$

(21) $$\Gamma(s)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{T(n)}{(1+nx)^s} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,\Gamma(s-z)\,[\zeta(z)]^2\,x^{-z}\,dz,\qquad 1 < a < \Re(s)\,.$$

(22) $$\Gamma(s)\sum_{n=1}^{\infty}\frac{S(n)}{(1+nx)^s} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,\Gamma(s-z)\,\zeta(z)\,\zeta(z-1)\,x^{-z}\,dz\,,\qquad 2 < a < \Re(s)\,.$$

Während die Integrale (18) und (19) nur in der Halbebene $-\frac{\pi}{2} < \theta < +\frac{\pi}{2}$ convergent sind, so convergiren die drei letzten Integrale für $-\pi < \theta < +\pi$, d. h. in der ganzen x-Ebene mit Ausschluss der negativen Hälfte der reellen Axe. — Durch zweckmässige Wahl der Funktion $F(z)$ kann man überhaupt bewirken, dass dem Convergenzbereiche des ersteren Integrals (14) eine die x-Ebene beliebig oft bedeckende Fläche mit den Windungspunkten $x = 0$ und $x = \infty$ geometrisch entspricht. Hierzu eignen sich beispielsweise die Ausdrücke

$$\Gamma(z-\varrho_1)\ldots\Gamma(z-\varrho_m)\,,\qquad \Gamma(z-\varrho_1)\ldots\Gamma(z-\varrho_m)\,\Gamma(\sigma_1-z)\ldots\Gamma(\sigma_n-z)\,.$$

Ihr hauptsächlichstes Interesse aber erhält die erstere Formel (14) wegen der überaus grossen Menge *asymtotischer* Formeln, welche daraus für Reihen der Form (15) herfliesst. In meiner in Acta T. 29 enthaltenen Arbeit habe ich nachgewiesen, dass es sehr ausgedehnte Gattungen Dirichletscher Reihen mit den nachfolgenden Eigenschaften giebt. Die durch eine Reihe der betreffenden Art definirte Funktion $\mathrm{S}(z)$ existirt in der ganzen z-Ebene, wo sie sich überall im Endlichen wie eine rationale Funktion verhält, und besitzt überdies die beiden folgenden Eigenschaften: In jedem zur imaginären Axe parallelen Streifen von endlicher Breite findet sich höchstens nur eine endliche Anzahl Pole von $\mathrm{S}(z)$, und in jedem solchen Streifen convergirt $\mathrm{S}(z)\,e^{-\varepsilon|z|}$ bei wachsendem $|z|$ gegen die Null, *wie klein auch die positive Constante ε angenommen werden mag.* — Die einfachste unter diesen Funktionen $\mathrm{S}(z)$ ist die für die Zahlentheorie fundamentale Funktion $\zeta(z)$.

Verhält sich nun auch die zweite in (14) vorkommende Funktion $F(z)$ in jedem zur imaginären Axe parallelen Streifen von endlicher Breite ähnlich wie $\mathrm{S}(z)$, wäh-

rend sie für unendlich grosse, dem betreffenden Streifen angehörige Werthe von $z = u + iv$ auf die Form

$$|F(z)| = e^{-\vartheta|z|} f(u, v),$$

gebracht werden kann, wo ϑ und f die in § 1 angegebene Bedeutung haben, so kann der Integrationsweg des ersteren Integrals unter Berücksichtigung des CAUCHYschen Satzes beliebig weit in der negativen Richtung der reellen Axe verschoben werden, ohne dass das Integral aufhört, in jedem endlichen Theile des durch die Ungleichheiten

$$-(\vartheta - \varepsilon) \leq \theta \leq +(\vartheta - \varepsilon)$$

definirten Bereiches von $x = |x| e^{i\theta}$ gleichmässig zu convergiren. Die Summe der zu den passirten Polen des Integranden gehörigen Residuen stellt alsdann die Reihe (15) für *kleine* Werthe von x asymtotisch dar, während das Integral mit dem neuen Integrationswege das *Restglied* repräsentirt. Das Verhalten dieses Gliedes bei wachsendem $|x|$ kann auf Grund der fundamentalen Ungleichheit (4) beurtheilt werden.

Aus (21) erhält man beispielsweise die asymtotische Entwickelung

$$(23)\qquad \Gamma(s) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{T(n)}{(1+nx)^s} = -\Gamma(s-1)\,[\psi(1) + \psi(s-1) + \log x]\, x^{-1}$$

$$+ \sum_{\nu=0}^{k} (-1)^{\nu} \frac{\Gamma(s+\nu)}{|\underline{\nu}} [\zeta(-\nu)]^2 x^{\nu} + J(x; a), \quad -k-1 < a < -k,$$

welche für den Bereich $-\pi + \varepsilon < \theta < +\pi - \varepsilon$ gilt. Das Restintegral besitzt für diesen Bereich die Eigenschaft $\lim\limits_{x=0} x^{-k-1+\delta} J(x; a) = 0$, wo δ eine beliebig kleine positive Zahl.

Ein weiterer interessanter Umstand, welcher sich an die erstere Formel (14) anknüpft, ist der, dass man mit deren Hülfe in zahlreichen Ausnahmefällen nachweisen kann, *dass die durch die Reihe* (15) *definirte Funktion* $\Psi(x)$ *ausserhalb des Convergenzbereiches der Reihe existirt.* Dies wird am besten durch ein paar Beispiele verdeutlicht.

Betrachten wir die Formel

$$(24)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} e^{-n^{\varkappa}\pi x} = \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,\zeta(\varkappa z)\,(\pi x)^{-z}\, dz, \qquad \frac{1}{\varkappa} < a < +\infty,$$

so ist die linke Seite für $\varkappa = 2$ gleich der von Riemann benutzten Funktion $\psi(x)$, welche bekanntlich ausserhalb des Convergenzbereiches der Reihe nicht existirt. *Um so bemerkenswerther ist es daher, dass die Reihe* (24), *falls $\varkappa$ ein echter Bruch ist, in eine beständig convergirende Potenzreihe von x entwickelt werden kann.* Mit Hülfe der Funktionalgleichungen von $\Gamma(z)$ und $\zeta(z)$ findet man nämlich unter der genannten Annahme, dass das Integral (24) für jeden endlichen, in der Halbebene $-\frac{\pi}{2} < \theta < +\frac{\pi}{2}$ gelegenen Werth von x sich der Grenze Null nähert, wenn der Integrationsweg ohne Ende in negativer Richtung verschoben wird. Unter Berücksichtigung des Cauchyschen Satzes ergiebt sich also

$$(25)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} e^{-n^{\varkappa}\pi x} = \Gamma\left(\frac{1}{\varkappa}+1\right)(\pi x)^{-\frac{1}{\varkappa}} + \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{\zeta(-n\varkappa)}{|\underline{n}}(\pi x)^n, \quad 0 < \varkappa < 1\,.$$

Die rechte Seite, welche wegen $\varkappa < 1$ als eine beständig convergirende Potenzreihe erkannt wird, liefert als solche die analytische Fortsetzung der linken Seite für alle Werthe von x.

In ähnlicher Weise findet man für die linken Seiten der Formeln

$$(26)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} T(n)\, e^{-n^{\varkappa}x} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,[\zeta(\varkappa z)]^2\, x^{-z}\, dz\,,$$

$$(27)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} S(n)\, e^{-n^{\varkappa}x} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\,\zeta(\varkappa z)\,\zeta(\varkappa z-1)\, x^{-z}\, dz\,,$$

wenn $\varkappa$ die Bedingung $0 < \varkappa < \frac{1}{2}$ erfüllt, die beständig convergirenden Reihen:

$$(28)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} T(n)\, e^{-n^{\varkappa}x} = \Gamma\left(\frac{1}{\varkappa}+1\right)\left[\frac{1}{\varkappa}\,\psi\left(\frac{1}{\varkappa}\right) - 2\,\psi(1)\right]x^{-\frac{1}{\varkappa}}$$

$$-\frac{1}{\varkappa^2}\,\Gamma\left(\frac{1}{\varkappa}+1\right)x^{-\frac{1}{\varkappa}-1} + \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{[\zeta(-n\varkappa)]^2}{|\underline{n}}\, x^n,$$

$$0 < \varkappa < \frac{1}{2},$$

$$(29)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} S(n)\, e^{-n^{\varkappa}x} = \zeta(0)\,\Gamma\left(\frac{1}{\varkappa}+1\right)x^{-\frac{1}{\varkappa}} + \frac{\zeta(2)}{2}\,\Gamma\left(\frac{2}{\varkappa}+1\right)x^{-\frac{2}{\varkappa}}$$

$$+ \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{|\underline{n}}\, \zeta(-n\varkappa)\,\zeta(-n\varkappa-1)\,x^n. \qquad 0<\varkappa<\frac{1}{2}.$$

In (28) bezeichnet $\psi(z)$ die logaritmische Ableitung von $\Gamma(z)$.

§ 4.

In diesem und in den Paragraphen 5, 6 und 7 werde ich den Zusammenhang besprechen, in welchen gewisse der in § 1 charakterisirten Integrale mit einer der interessantesten Aufgaben der analytischen Zahlentheorie gebracht werden können, mit der Aufgabe, einen asymtotischen Ausdruck für die *summatorische Funktion*

$$F(n) = f(1) + f(2) + \cdots + f(n)$$

einer gegebenen Zahlentheoretischen Funktion $f(n)$ zu finden.

In meiner Arbeit in *Acta* T. 29 habe ich mit Hülfe der leicht zu bestätigenden Formel

$$(30)\qquad \log(1+x) + \sum_{\lambda=1}^{p} (-1)^{\lambda}\frac{x^{\lambda}}{\lambda} = (-1)^{p}\frac{x^{p+1}}{p+1} + \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\pi}{\sin\pi z}\,\frac{x^z}{z}\,dz,$$

$$-\pi<\theta<+\pi, \quad p+1<a<p+2,$$

für die Logarithmen unendlicher Produkte von endlichem Geschlecht (p):

$$(31)\qquad \Pi(x) = \prod_{n=1}^{\infty}\left\{\left(1+\frac{x}{a_n}\right)e^{-\frac{x}{a_n}+\frac{1}{2}\left(\frac{x}{a_n}\right)^2+\cdots+(-1)^p\frac{1}{p}\left(\frac{x}{a_n}\right)^p}\right\}^{f(n)}$$

die folgende Formel erhalten:

$$(32)\qquad \log\Pi(x) = (-1)^p\,\mathrm{S}(p+1)\frac{x^{p+1}}{p+1} + \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z}\,\mathrm{S}(z)\,\frac{x^z}{z}\,dz,$$

$$p+1<a<p+2,$$

wo

(33) $$S(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{a_n^z}.$$

Hierbei muss vorausgesetzt werden, dass es sich um solche Produkte $\Pi(x)$ handelt, in denen die Grössen $a_n = |a_n| e^{i\theta_n}$ die Bedingung erfüllen

(34) $$-\pi < -\vartheta < \theta_n < +\vartheta < +\pi \qquad n = 1, 2, \ldots, \infty,$$

unter ϑ eine reelle nicht negative Zahl verstanden, welche kleiner als π ist. *Unter dieser Voraussetzung* (34) *stellt alsdann die obige Formel* (32) *in dem durch die Ungleichheiten*

(35) $$-(\pi - \vartheta) < \theta < +(\pi - \vartheta)$$

charakterisirten Bereiche von $x = |x| e^{i\theta}$ den Logarithmus von $\Pi(x)$ dar.

Bezeichnet man mit l den *Convergenzexponenten* von $S(z)$ und ist diese Grösse, welche bekanntlich die Bedingung $p < l < p+1$ erfüllt, kleiner als $p+1$, so kann der Integrationsweg von (32) zwischen l und $p+1$ verlegt werden, wodurch sich ergiebt

(32, bis) $$\log \Pi(x) = \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\pi}{\sin \pi z} S(z) \frac{x^z}{z} dz = J(x; a), \qquad l < a < p+1.$$

Setzen wir weiterhin, wie es bei den in der Zahlentheorie auftretenden Dirichletschen Reihen meistens der Fall ist, die Grössen a_n als *reelle positive* Zahlen voraus, so ist $\vartheta = 0$, d. h. *der Convergenzbereich des Integrals* (32) *wird alsdann durch die ganze x-Ebene, mit Ausschluss der negativen Hälfte der reellen Axe, geometrisch dargestellt.*

Die Formel (32) vermittelt nun offenbar einen bemerkenswerthen Zusammenhang zwischen den Dirichletschen Reihen (33) und den unendlichen Produkten von endlichem Geschlecht (31). Ihr hauptsächlichstes Interesse erhält sie — ähnlich wie die erstere Formel (14) — wegen der unzähligen *asymtotischen* Formeln, welche daraus erhalten werden können. Gehört nämlich $S(z)$ der allgemeinen, in § 3 bei Gelegenheit der Formel (14) charakterisirten Gattung solcher Dirichletschen Reihen an, welche ausserhalb ihrer Convergenzbereiche analytisch fortgesetzt werden können und die übrigen in § 3 angegebenen Eigenschaften besitzen, so kann der Integrationsweg von (32) unter Berücksichtigung des Cauchyschen Satzes in negativer Richtung beliebig weit verschoben werden. Die Summe der zu den passirten Polen des Integranden

gehörigen Residuen stellt dann den Logarithmus von $\Pi(x)$ für *grosse* Werthe von x asymtotisch dar, während das Integral mit dem neuen Integrationswege das *Restglied* repräsentirt. Das Verhalten dieses Gliedes bei wachsendem $|x|$ giebt die im Bereiche $-(\pi-\varepsilon) \leq \theta \leq +(\pi-\varepsilon)$ gültige fundamentale Ungleichheit

(36) $$|J(x; a)| < C(a, \varepsilon)\,|x|^{a}$$

an, wo ε eine zwar beliebig kleine aber constante positive Grösse bezeichnet. Das Verhalten des Produktes $\Pi(x)$ im Unendlichen hängt also ab von dem Verhalten der Funktion $\mathrm{S}(z)$ ausserhalb des Convergenzbereiches der Reihe (33).

Die soeben angegebene Bedeutung der Formel (32) ist schon in meiner früheren Arbeit (Acta T. 29) umständlich besprochen worden. Ich gehe nunmehr zur zahlentheoretischen Bedeutung derselben über.

Ich setze voraus, dass $\mathrm{S}(z)$ eine Reihe der oben angegebenen Art bezeichnet. Durch Verschiebung des Integrationsweges in negativer Richtung ergiebt sich eine Gleichung der Form

(37) $$\log \Pi(x) = R(x) + J(x; b), \qquad b < a,$$

wo $R(x)$ die Summe der Residuen bezeichnet, welche zu den zwischen den Integrationswegen $\Re(z) = a$ und $\Re(z) = b$ gelegenen Polen des Integranden gehören. Es verdient besonders beachtet zu werden, dass $J(x; b)$ bei wachsendem $|x|$ von kleinerer Ordnung ist als die sämmtlichen Glieder der Summe $R(x)$. Man findet nämlich leicht, dass jedes Glied von $R(x)$ eine Potenz von x enthält, deren Exponent [1] grösser ist als b, während $J(x; b)$ nach der fundamentalen Ungleichheit (36) von kleinerer Ordnung ist als $|x|^{b}$.

Die reellen positiven Grössen a_n seien so geordnet, dass $a_n < a_{n+1}$, $n = 1, 2, \ldots, \infty$. Substituirt man in (37) das eine Mal $x = \varrho e^{(\pi-\varepsilon)i}$, das andere Mal $x = \varrho e^{-(\pi-\varepsilon)i}$, so ergiebt sich durch Subtraktion eine Gleichung, deren einzelne Theile bei abnehmendem ε gegen bestimmte endliche Grenzwerthe convergiren. Nehmen wir nämlich ϱ zwischen a_n und a_{n+1} an, so ist

$$\lim_{\varepsilon=0} \log \frac{\Pi\left(\varrho e^{(\pi-\varepsilon)i}\right)}{\Pi\left(\varrho e^{-(\pi-\varepsilon)i}\right)} = 2\pi i\,[f(1) + f(2) + \cdots + f(n)],$$

---

[1]) Diese Exponenten sind *reelle* Zahlen, falls die Pole von $\mathrm{S}(z)$ alle auf der reellen Axe liegen, was in der That mit den oben beabsichtigten DIRICHLETschen Reihen der Fall ist.

während $R\left(\varrho\, e^{(\pi-\varepsilon)i}\right) - R\left(\varrho\, e^{-(\pi-\varepsilon)i}\right)$ sich ebenfalls einer endlichen Grenze nähert, für welche ein mathematischer Ausdruck $2\pi i\, r(\varrho)$ stets ohne Mühe erhalten werden kann. Hieraus schliessen wir, *dass sich auch der Ausdruck*

$$J\left(\varrho\, e^{(\pi-\varepsilon)i}\right) - J\left(\varrho\, e^{-(\pi-\varepsilon)i}\right) = \int_{b-i\infty}^{b+i\infty} \frac{\sin(\pi-\varepsilon)z}{\sin\pi z}\, \mathrm{S}(z)\frac{\varrho^z}{z}\, dz$$

einer bestimmten endlichen Grenze $2\pi i\, g(\varrho)$ nähern muss. Auf diese Weise ergiebt sich durch Grenzübergang

(38) $$\sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = r(\varrho) + g(\varrho), \qquad a_n < \varrho < a_{n+1},$$

wo $r(\varrho)$ eine aus Potenzen von ϱ und $\log\varrho$ gebildete endliche Summe bedeutet, welche nach der Formel

(39) $$r(\varrho) = \frac{R(\varrho\, e^{\pi i}) - R(\varrho\, e^{-\pi i})}{2\pi i}$$

berechnet werden kann, während $g(\varrho)$ bloss als Grenzwerth definirt ist

(40) $$g(\varrho) = \lim_{\varepsilon=0} \frac{1}{2\pi i} \int_{b-i\infty}^{b+i\infty} \frac{\sin(\pi-\varepsilon)z}{\sin\pi z}\, \mathrm{S}(z)\frac{\varrho^z}{z}\, dz.$$

Da indess $J(x; b)$, wie oben gezeigt wurde, von geringerer Ordnung als $R(x)$ ist, so wird man zu der ganz natürlichen *Vermutung* veranlasst, dass auch die Grenzwerthe $g(\varrho)$ und $r(\varrho)$ in derselben Beziehung zu einander stehen, *dass also $g(\varrho)$ bei wachsendem ϱ wahrscheinlich von geringerer Ordnung als $r(\varrho)$ ist.* — Man stösst indess schon in einzelnen Fällen auf grosse Schwierigkeiten, wenn man die Richtigkeit dieser Vermutung streng zu beweisen versucht.

Die hier dargelegte *heuristische* [1]) Methode zur Ermittelung eines asymtotischen Ausdrucks für die summatorische Funktion einer gegebenen zahlentheoretischen Funktion hat vor der verwandten Methode von HALPHEN [2]) den Vorzug, dass unsere Betrachtungen von dem Umstande unabhängig sind, ob das Integral

---

[1]) Siehe BACHMANN, *Anal. Zahlentheorie.* S. 468.
[2]) Comtes Rendus. T. 96. p. 634.

(41) $$\frac{1}{2\pi i}\int_{b-i\infty}^{b+i\infty} S(z)\frac{\varrho^z}{z}\,dz = \lim_{h=\infty}\frac{1}{2\pi i}\int_{b-ih}^{b+ih} S(z)\frac{\varrho^z}{z}\,dz$$

einen bestimmten Sinn hat oder nicht, während die Erörterungen von HALPHEN nur dann stichhaltig sind, wenn dieses Integral einen bestimmten Sinn besitzt, was indess ausserhalb des Convergenzbereiches von $S(z)$ nur ausnahmsweise der Fall sein kann. Zu Gunsten unserer Methode spricht noch die Aussicht, dass die Formel (40) als Ausgangspunkt für weitere, die Ordnung von $g(\varrho)$ betreffende Untersuchungen dürfte dienen können.

§ 5.

Als Beispiele zu den Erörterungen des vorigen Paragraphen betrachten wir die beiden Produkte

(42) $$\Pi_1(x) = \prod_{n=1}^{\infty}\left\{\left(1+\frac{x}{n}\right)e^{-\frac{x}{n}}\right\}^{T(n)},$$

(43) $$\Pi_2(x) = \prod_{n=1}^{\infty}\left\{\left(1+\frac{x}{n}\right)e^{-\frac{x}{n}+\frac{1}{2}\left(\frac{x}{n}\right)^2}\right\}^{S(n)},$$

wo $T(n)$ dei Anzahl und $S(n)$ die Summe aller Theiler von n bezeichnet.

Nach der allgemeinen Formel (32, bis) hat man auf Grund der beiden Formeln (16) und (17):

(44) $$\log\Pi_1(x) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z}[\zeta(z)]^2\frac{x^z}{z}\,dz = J_1(x;a), \qquad 1<a<2,$$

(45) $$\log\Pi_2(x) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z}\zeta(z)\,\zeta(z-1)\frac{x^z}{z}\,dz = J_2(x;a), \qquad 2<a<3.$$

Hieraus ergeben sich unter Berücksichtigung des CAUCHYschen Satzes die asymtotischen Entwickelungen:

(46) $$\log\Pi_1(x) = R_1(x) + J_1(x;a), \qquad -2k-1<a<2k+1,$$

(47) $$\log\Pi_2(x) = R_2(x) + J_2(x;a), \qquad -\infty<a<0,$$

wo

$$R_1(x) = -\frac{1}{2}x\log^2 x + (1-2E)x\log x + (1+2E)x \tag{48}$$

$$+\frac{1}{4}\log x + \log\sqrt{2\pi} - E^2 + \sum_{\nu=1}^{k}\left(\frac{B_\nu}{2\nu}\right)^2 \frac{x^{-(2\nu-1)}}{2\nu-1},$$

$$R_2(x) = \frac{\pi^2}{12}x^2\log x + \frac{1}{2}\left[\zeta'(2) - \frac{\pi^2}{12}(1-2E)\right]x^2 + \frac{1}{2}x\log x \tag{49}$$

$$+\left[\log\sqrt{2\pi} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2}E\right]x + \frac{1}{24}\log x + \frac{1}{12}\log\sqrt{2\pi} - \frac{1}{2}\zeta'(-1).$$

In diesen Formeln bezeichnet E die EULERsche Constante.

Während die Anzahl der Glieder in $R_1(x)$ von der Lage des Integrationsweges abhängt, so ist diese Anzahl in $R_2(x)$ constant, sobald nur der Integrationsweg in der Halbebene $\Re(z) < 0$ gelegen ist. Dies rührt davon her, dass diese Halbebene infolge $\zeta(-n-1)\zeta(-n) = 0, n = 1, 2, \ldots, \infty$, keinen Pol des Integranden von $J_2(x; a)$ enthält. Der Werth dieses Restintegrals ist mithin von der Lage des Integrationsweges in der genannten Halbebene unabhängig. Hieraus folgt weiter mit Benutzung der fundamentalen Ungleichheit (36), dass der Ausdruck

$$x^m\left[\log \Pi_2(x) - R_2(x)\right] = x^m J_2(x; a),$$

obwohl die Anzahl der Glieder von $R_2(x)$ constant ist, die sehr bemerkenswerthe Eigenschaft besitzt, bei wachsendem $|x|$ sich der Grenze Null zu nähern, *wie gross auch die positive Zahl m angenommen werden mag.*

Wendet man nun die allgemeinen Formeln (38), (39), (40) auf die gegenwärtigen Fälle an, so folgt:

$$\sum_{\nu=1}^{n} T(\nu) = \varrho\log\varrho + (2E-1)\varrho + \frac{1}{4} + g_1(\varrho), \tag{50}$$

$$n < \varrho < n+1.$$

$$\sum_{\nu=1}^{n} S(\nu) = \frac{\pi^2}{12}\varrho^2 - \frac{1}{2}\varrho + \frac{1}{24} + g_2(\varrho). \tag{51}$$

Vergleichen wir diese mit den aus der Zahlentheorie bekannten Formeln

$$\sum_{\nu=1}^{n} T(\nu) = n \log n + (2E - 1)\, n + O(\sqrt{n}),$$

$$\sum_{\nu=1}^{n} S(\nu) = \frac{\pi^2}{12} n^2 + O(n \log n),$$

so bestätigt die erstere hinsichtlich der Ordnung von $g_1(\varrho)$ die im vorigen Paragraphen motivirte Vermutung, während die letztere damit nicht im Widerspruch steht, da $O(n \log n)$ eine Grösse bezeichnet, welche *höchstens* von der Ordnung $n \log n$ ist. Unsere Formel (51) deutet aber an, dass sie wahrscheinlich nur von der Ordnung n ist.

§ 6.

Wir kehren wieder zu der allgemeinen Aufgabe zurück, einen Ausdruck für die summatorische Funktion einer gegebenen Zahlentheoretischen Funktion zu ermitteln. Diese Aufgabe ist durch die Formeln (38), (39), (40) wenigstens theoretisch gelöst worden, obwohl die sehr wesentliche Frage nach der Ordnung von $g(\varrho)$ künftiger Untersuchungen bedürftig ist. Eben deshalb dürfte der Umstand ein gewisses Interesse beanspruchen können, dass diese Formeln keineswegs alleinstehend sind, sondern dass es vielmehr unendlich viele Integrale der in § 1 charakterisirten Art giebt, von denen $g(\varrho)$ als Grenzwerth dargestellt werden kann.

Zur Erzeugung solcher Integrale eignen sich besonders die hypergeometrischen Integrale:

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{a - i\infty}^{a + i\infty} \Gamma(z - \varrho_1) \cdots \Gamma(z - \varrho_m)\, x^{-z}\, dz\,.$$

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{a - i\infty}^{a + i\infty} \Gamma(z - \varrho_1) \cdots \Gamma(z - \varrho_m)\, \Gamma(\sigma_1 - z) \cdots \Gamma(\sigma_n - z)\, x^{-z}\, dz\,.$$

Bei dieser Gelegenheit werden wir nur das einfachste unter ihnen

(52) $$J(x; a) = \frac{1}{2\pi i} \int_{a - i\infty}^{a + i\infty} \Gamma(z)\, x^{-z}\, dz$$

verwenden. Mit Hülfe desselben können wir unendlich viele *discontinuirliche Faktoren* erzeugen, je nachdem wir den Integrationsweg in verschiedene Theile der z-Ebene verlegen.

Ist erstens $a > 0$, so ist $J(x; a) = e^{-x}$ und mithin

(53) $$\sum_{n=1}^{\infty} f(n)\, e^{-\left(\frac{a_n}{x}\right)^m} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\, \mathrm{S}(mz)\, x^{mz}\, dz, \quad a > 0,\ ma > l,$$

wo m eine so grosse reelle positive Zahl bezeichnet, dass ma grösser ist als der Convergenzexponent l von

(54) $$\mathrm{S}(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{a_n^z}.$$

Durch eine einfache Substitution erhält die rechte Seite von (53) die Form

(55) $$\sum_{n=1}^{\infty} f(n)\, e^{-\left(\frac{a_n}{x}\right)^m} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma\left(1+\frac{z}{m}\right) \mathrm{S}(z)\, x^z \frac{dz}{z}, \qquad a > l,$$

wo a grösser als der Convergenzexponent l von $\mathrm{S}(z)$ sein muss.

Lassen wir jetzt m ohne Ende wachsen, so ergiebt sich mit Berücksichtigung des discontinuirlichen Faktors

(56) $$\lim_{m=\infty} e^{-x^m} = \begin{cases} 1, & x < 1, \\ e^{-1}, & x = 1, \\ 0, & x > 1, \end{cases}$$

die Formel [1])

(57) $$\sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = \lim_{m=\infty} \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma\left(1+\frac{z}{m}\right) \mathrm{S}(z)\, x^z \frac{dz}{z}, \qquad a > l,\ a_n < x < a_{n+1}.$$

Wird durch die Reihe $\mathrm{S}(z)$ eine Funktion definirt, welche ausserhalb des Convergenzbereiches dieser Reihe existirt und die übrigen in § 3 angegebenen Eigen-

[1]) Der genauere Beweis, dass die linke Seite von (57) der Grenzwerth der linken Seite von (53) ist, wird dem Leser überlassen.

schaften besitzt, so kann der Integrationsweg *vor dem Grenzübergange* unter Berücksichtigung des CAUCHYschen Satzes in negativer Richtung verschoben werden. Durch Wiederholung der in § 4 angestellten Erörterungen gelangt man auch jetzt zu der Formel

$$\sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = r(x) + g(x), \qquad a_n < x < a_{n+1}, \tag{58}$$

wo $r(x)$ eine aus Potenzen von x und $\log x$ gebildete endliche Summe bezeichnet, während $g(x)$ bloss als Grenzwerth definirt ist:

$$g(x) = \lim_{m=\infty} \frac{1}{2\pi i} \int_{b-i\infty}^{b+i\infty} \Gamma\left(1+\frac{z}{m}\right) \mathrm{S}(z)\, x^z \frac{dz}{z}, \qquad b < l. \tag{59}$$

Die Vermutung, dass $g(x)$ wahrscheinlich von geringerer Ordnung als $r(x)$ ist, kann ähnlich wie in § 4 motivirt werden.

Da aus den bei der Herleitung von (58) anzustellenden Erörterungen die Existenz des Grenzwerthes (59) unmittelbar einleuchtet, so sind dieselben von dem Umstande unabhängig, ob das Integral

$$\frac{1}{2\pi i} \int_{b-i\infty}^{b+i\infty} \mathrm{S}(z)\, x^z \frac{dz}{z} = \lim_{h=\infty} \frac{1}{2\pi i} \int_{b-ih}^{b+ih} \mathrm{S}(z)\, x^z \frac{dz}{z}$$

einen Sinn hat oder nicht.

Es verdient beachtet zu werden, dass die Berechnung des Ausdruckes $r(x)$ sich hier einfacher gestaltet als in § 4, weil der Integrand in (55) bei hinreichend grossem m keine anderen Pole zwischen den Integrationswegen $\Re(z) = a$ und $\Re(z) = b$ besitzt als diejenigen des Ausdruckes $\frac{x^z}{z}\mathrm{S}(z)$: Es lässt sich ohne Mühe zeigen, *dass $r(x)$ einfach gleich der Summe der Residuen ist, welche zu den zwischen den genannten Geraden gelegenen Polen dieses Ausdruckes gehören.* — Hiermit vergleiche man die verwandte Methode von HALPHEN.

§ 7.

Nehmen wir zweitens an, dass a in dem Integrale (52) einen zwischen den negativen ganzen Zahlen $-k$ und $-(k+1)$ gelegenen Werth besitzt, so ist

$$\frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,x^{-z}\,dz = \sum_{\nu=k+1}^{\infty}\frac{(-x)^{\nu}}{|\underline{\nu}} = e^{-x} - \sum_{\nu=0}^{k}\frac{(-x)^{\nu}}{|\underline{\nu}}$$

$$(k+1) < a < -k\,.$$

Setzt man also

$$(60)\qquad E_k(x) = \frac{|\underline{k}}{(-x)^k}\left[\sum_{\nu=0}^{k}\frac{(-x)^{\nu}}{|\underline{\nu}} - e^{-x}\right] = (-1)^{k-1}\frac{|\underline{k}}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,x^{-k-z}\,dz\,,$$

$$-(k+1) < a < -k\,,$$

so ist

$$\lim_{x=0} E_k(x) = 0\,,\qquad \lim_{x=\infty} E_k(x) = 1\,,$$

$$\lim_{x=1} E_k(x) = (-1)^{k-1}|\underline{k}\left[e^{-1} - \sum_{\nu=0}^{k}\frac{(-1)^{\nu}}{|\underline{\nu}}\right] = C\,.$$

Da $-k-a>0$, so erhalten wir mit Benutzung von (60):

$$(61)\qquad \sum_{n=1}^{\infty} f(n)\,E_k\left[\left(\frac{x}{a_n}\right)^m\right] = (-1)^{k-1}\frac{|\underline{k}}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,\mathrm{S}(-mk-mz)\,x^{-mk-mz}\,dz\,,$$

$$-(k+1) < a < -k\,,$$

wo $\mathrm{S}(z)$ durch (54) definirt ist und m so gross sein muss, dass $m(-k-a)$ grösser ist als der Convergenzexponent von $\mathrm{S}(z)$.

Lassen wir jetzt m ohne Ende wachsen, so ergiebt sich mit Berücksichtigung des discontinuirlichen Faktors

$$(62)\qquad \lim_{m=\infty} E_k(x^m) = \begin{cases} 0\,, & x<1\,,\\ C\,, & x=1\,,\\ 1\,, & x>1\,,\end{cases}$$

die Formel

$$(63)\qquad \sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = \lim_{m=\infty}(-1)^{k-1}\frac{|\underline{k}}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\Gamma(z)\,\mathrm{S}(-mk-mz)\,x^{-mk-mz}\,dz$$

$$a_n < x < a_{n+1}\,,\qquad -(k+1) < a < -k\,.$$

Die rechte Seite von (61) besitzt offenbar die Eigenschaft, dass sie sich der Grenze Null nähert, falls der Integrationsweg ohne Ende in negativer Richtung verschoben wird. Mit Hülfe des Cauchyschen Satzes ergiebt sich also für (61) eine neue Reihenentwicklung. Setzt man dieselbe in (63) ein, so hat man die Formel

(64) $$\sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = \lim_{m=\infty} \underline{|k} \sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{(-1)^{\nu-1}}{\underline{|k+\nu}} \mathrm{S}(m\nu)\, x^{m\nu},$$

$$a_n < x < a_{n+1}.$$

Der einfachste Fall tritt ein, wenn $k = 0$ angenommen vird. Die obigen Formeln (61), (63), (64) nehmen alsdann die folgenden Formen an:

(65) $$\sum_{n=1}^{\infty} f(n) \left\{ 1 - e^{-\left(\frac{x}{a_n}\right)^m} \right\} = -\frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\, \mathrm{S}(-mz)\, x^{-mz}\, dz,$$

(66) $$\sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = -\lim_{m=\infty} \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \Gamma(z)\, \mathrm{S}(-mz)\, x^{-mz}\, dz,$$

$$-1 < a < 0, \quad a_n < x < a_{n+1}.$$

(67) $$\sum_{\nu=1}^{n} f(\nu) = \lim_{m=\infty} \sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{(-1)^{\nu-1}}{\underline{|\nu}} \mathrm{S}(m\nu)\, x^{m\nu}, \qquad a_n < x < a_{n+1}.$$

Die letzte Formel ist als Herrn Helge von Koch zugehörig anzusehen. In seiner Arbeit *Sur la distribution des nombres premiers* (Acta Math. Bd. 24) wendet er nämlich mit bemerkenswerthem Erfolg einige Specialfälle von (67) an. Dass die Methode, wodurch er dieselben erhält, auch zu der allgemeinen Formel (67) führt, kann Herrn von Koch natürlich nicht entgangen sein, obgleich er die Allgemeinheit seiner Methode nicht ausdrücklich hervorhebt. Die Übereinstimmung der beiden in (65) und (67) vorkommenden Reihenentwicklungen kann in der That auch ohne Zuhülfenahme des obigen Integrals erwiesen werden, worauf sich die Formel (67) ergiebt, indem man $m = \infty$ setzt; und dies ist eben die Methode des Herren von Koch.

Der oben hervorgebrachte Zusammenhang dieser und aller vorangehenden Entwicklungen mit den betreffenden Integralen scheint vor allem deshalb nicht un-

wichtig zu sein, weil sich hierdurch die Aussicht eröffnet, die Erforschung der Zahlentheoretischen Gesetze den Methoden der Cauchyschen Integraltheorie zugänglich zu machen.

§ 8.

In den in der Zahlentheorie auftretenden Dirichletschen Reihen sind die Grössen a_n meistens positive *ganze* Zahlen. Die betreffenden Reihen sind also der Form

$$(68) \qquad S(z) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{n^s}.$$

Bezeichnen wir die summatorische Funktion von $f(n)$ mit $f_1(n)$:

$$(69) \qquad f_1(n) = f(1) + f(2) + \cdots + f(n)$$

und bilden die entsprechende Reihe

$$(70) \qquad S_1(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f_1(n)}{n^s},$$

so besteht zwischen diesen Reihen (68) und (70) ein interessanter funktionentheoretischer Zusammenhang, auf welchen sich die nachfolgenden Bemerkungen beziehen.

Ich führe zunächst in die Reihen (68) und (70) einen veränderlichen Parameter w ein, indem ich setze:

$$(71) \qquad S(s, w) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{(w+n)^s}, \qquad S(s, 0) = S(z).$$

$$(72) \qquad S_1(s, w) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f_1(n)}{(w+n)^s}. \qquad S_1(s, 0) = S_1(s).$$

Alsdann ist, wie sich leicht ergiebt:

$$(73) \qquad S_1(s, w) = \sum_{\nu=0}^{\infty} S(s, w+\nu).$$

Hieraus ersieht man, dass

$$(74) \qquad S_1(s, w+1) - S_1(s, w) = -S(s, w).$$

Eine dritte Form, auf welche die Reihe $S_1(s, w)$ gebracht werden kann, ist die folgende

$$(75) \qquad S_1(s, w) = \sum_{n=1}^{\infty} f(n)\, \zeta(s, w+n),$$

wo

$$(76) \qquad \zeta(s, w) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{1}{(w+\nu)^s}.$$

Offenbar lässt sich, von $S_0 = S(s, w)$ ausgehend, eine nach zwei Seiten hin unbegrenzte Folge Dirichletscher Reihen

$$(77) \qquad \ldots, S_{-k}, \ldots, S_{-1}, S_0, S_1, \ldots, S_k, \ldots$$

der Form

$$(78) \qquad S_\mu(s, w) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f_\mu(n)}{(w+n)^s}$$

bilden, von denen je zwei benachbarte durch die Gleichungen

$$(79) \qquad \Delta S_{\mu+1}(s, w) = S_{\mu+1}(s, w+1) - S_{\mu+1}(s, w) = -S_\mu(s, w),$$

$$f_{\mu+1}(n) = f_\mu(1) + f_\mu(2) + \cdots + f_\mu(n),$$

$$f_\mu(n) = f_{\mu+1}(n) - f_{\mu+1}(n-1)$$

mit einander verbunden sind.

Setzt man die durch die Reihe $S_0 = S(s, w)$ definirte monogene Funktion $S(s, w)$ von s als bekannt voraus, so können die Existenzbereiche sowie der analytische Charakter aller übrigen, durch die obigen Reihen definirten Funktionen von s genau ermittelt werden.

Um die Richtigkeit dieser Behauptung nachzuweisen, werden wir zunächst alle obigen Reihen mit Hülfe von bestimmten Integralen durch S derart ausdrücken, dass sich S nebst bekannten Funktionen unter dem Integralzeichen befindet.

Aus der ersteren Formel (10) ergiebt sich

$$(80)\qquad \frac{\Gamma(s)}{(x+y)^s} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\Gamma(z)}{x^z}\frac{\Gamma(s-z)}{y^{s-z}}\,dz\,, \qquad 0<a<\Re(s)\,.$$

Mit Hülfe dieser Formel erhalten wir:

$$\Gamma(s)\,\mathrm{S}(s\,,w) = \sum_{n=1}^{\infty} f(n)\frac{\Gamma(s)}{(w+n)^s} = \sum_{n=1}^{\infty}\frac{f(n)}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\Gamma(z)}{w^z}\frac{\Gamma(s-z)}{n^{s-z}}\,dz$$

und hieraus:

$$(81)\qquad \Gamma(s)\,\mathrm{S}(s\,,w) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\Gamma(z)}{w^z}\,\Gamma(s-z)\,\mathrm{S}(s-z)\,dz\,,$$

$$a>0\,,\ \Re(s)>a+l\,,$$

wo $\mathrm{S}(s)$ die Reihe (68) und l ihren Convergenzexponenten bezeichnet. Für die Gültigkeit dieser Formel ist nur erforderlich, von der Ebene der Grösse w die negative Hälfte der reellen Axe auszuschliessen.

Um zunächst $\mathrm{S}_{-k}(s\,,w)$ auf die beabsichtigte Weise durch $\mathrm{S}(s\,,w)$ auszudrücken, braucht man nur die durch wiederholte Anwendung von (79) sich ergebende Formel

$$(82)\qquad \mathrm{S}_{-k}(s\,,w) = (-1)^k \Delta^k\,\mathrm{S}(s\,,w)$$

mit (81) zu verbinden. Alsdann folgt:

$$(83)\qquad \Gamma(s)\,\mathrm{S}_{-k}(s\,,w) = \frac{(-1)^k}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}(\Delta^k w^{-z})\,\Gamma(z)\,\Gamma(s-z)\,\mathrm{S}(s-z)\,dz\,,$$

$$a>0\,,\ \Re(s)-a>l\,,$$

wo sich die Operation Δ auf die Grösse w bezieht.

Um eine analoge Darstellung für $\mathrm{S}_k(s\,,w)$ zu gewinnen, ist es zuvörderst nöthig, die Folge (77) nach der positiven Seite hin mit der fundamentalen Funktion (76) als Ausgangspunkt zu bilden. Alsdann ergeben sich leicht die Reihen:

$$
(84)\quad\left\{\begin{aligned}
\zeta_1(s,w) &= \sum_{\nu=0}^{\infty}\zeta(s,w+\nu)=\sum_{\nu=0}^{\infty}\frac{\nu+1}{(w+\nu)^s},\\
\zeta_2(s,w) &= \sum_{\nu=0}^{\infty}\zeta_1(s,w+\nu)=\sum_{\nu=0}^{\infty}\frac{(\nu+1)(\nu+2)}{1\cdot 2}\,\frac{1}{(w+\nu)^s},\\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\\
\zeta_k(s,w) &= \sum_{\nu=0}^{\infty}\zeta_{k-1}(s,w+\nu)=\sum_{\nu=0}^{\infty}\frac{(\nu+1)\cdots(\nu+k)}{1\cdot 2\cdots k}\,\frac{1}{(w+\nu)^s},\\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots
\end{aligned}\right.
$$

Der Convergenzexponent von ζ_k ist offenbar gleich $k+1$. Es ergiebt sich zugleich, dass sich ζ_k folgenderweiser *linear* durch ζ ausdrücken lässt:

$$
(85)\qquad \zeta_k(s,w)=C_0^{(k)}\zeta(s,w)+C_1^{(k)}\zeta(s-1,w)+\cdots+C_k^{(k)}\zeta(s-k,w),
$$

wo die C von s unabhängige, ganze rationale Funktionen von w sind. Hieraus schliesst man weiter, *dass die Funktion ζ_k in der ganzen s-Ebene existirt, wo sie sich überall im Endlichen regulär verhält, jedoch mit Ausnahme der Stellen $s=1,2,\ldots,k+1$, welche einfache Pole sind mit den resp. Residuen $C_0^{(k)}, C_1^{(k)}\ldots C_k^{(k)}$. Beschränkt man s auf die Halbebene $\Re(s)>a$, unter a eine beliebige reelle Zahl verstanden, so kann $\zeta_k(s,w)$ bei wachsendem $|s|$ höchstens wie eine endliche Potenz von s unendlich gross werden.* Denn diese Eigenschaft hat bekanntlich $\zeta(s,w)$.

Bilden wir nun die Folge (77) nach der positiven Seite hin, so erhalten wir mit gleichzeitiger Benutzung der Formeln (81) und (84):

$$
(86)\qquad \Gamma(s)\,S_k(s,w)=\frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\zeta_{k-1}(z,w)\,\Gamma(z)\,\Gamma(s-z)\,S(s-z)\,dz,
$$

$$
a>k,\ \Re(s)>a+l.
$$

Die beiden in (83) und (86) vorkommenden Integrale besitzen nun, wie leicht zu ersehen ist, die folgenden werthvollen Eigenschaften: *Erstens* kann der Integrationsweg $\Re(z)=a$ unter Berücksichtigung des Cauchyschen Satzes in der negativen Richtung der reellen Axe beliebig weit verschoben werden und *zweitens erweitert sich gleichzeitig hiermit in derselben Richtung, die Halbebene $\Re(s)>a+l$, in wel-*

cher das betreffende Integral eine eindeutige und regulär sich verhaltende Funktion von s darstellt. Die ganze Untersuchung wird hiernach auf eine Discussion der zu den passirten Polen des Integranden gehörigen Residuen zurückgeführt und diese Residuen lassen sich durch die beiden Funktionen $\Gamma(s)$ und $\mathbf{S}(s)$ in einfacher Weise ausdrücken. Verschiebt man den Integrationsweg so, dass a einen Werth zwischen den negativen ganzen Zahlen $-(m+1)$ und $-m$ erhält, so ergiebt sich nach Division mit $\Gamma(s)$:

$$(87)\quad \mathbf{S}_{-k}(s, w) = (-1)^k \sum_{\nu=0}^{m} (-1)^\nu \frac{\Delta^k w^\nu}{|\underline{\nu}}\, s(s+1)\cdots(s+\nu-1)\, \mathbf{S}(s+\nu) + \frac{I_1(s;a)}{\Gamma(s)},$$

$$(88)\qquad \mathbf{S}_k(s, w) = \sum_{\nu=0}^{m} (-1)^\nu \frac{\zeta_{k-1}(-\nu, w)}{|\underline{\nu}}\, s(s+1)\cdots(s+\nu-1)\, \mathbf{S}(s+\nu)$$

$$+ \sum_{\nu=0}^{k-1} \nu\, C_\nu^{(k-1)} \frac{\mathbf{S}(s-\nu-1)}{(s-1)(s-2)\cdots(s-\nu-1)} + \frac{I_2(s;a)}{\Gamma(s)}, \quad -(m+1) < a < -m,$$

wo I_1 und I_2 die resp. Integrale (83) und (86) bezeichnen, während die C durch (85) definirt sind.

Aus diesen Formeln geht nun sofort die Richtigkeit der früheren Behauptung hervor, dass man die Beschaffenheit der Funktionen $\mathbf{S}_{-k}$ und $\mathbf{S}_k$ genau ermitteln kann, wenn die der Funktion $\mathbf{S}$ bekannt ist.

Die folgenden Umstände verdienen besonders beachtet zu werden.

Weil der Ausdruck $\Delta^k w^\nu$ für $\nu = 0, 1, \ldots, k-1$ identisch verschwindet, so zeigt die Formel (87), dass sich die Funktion $\mathbf{S}_{-k}$ an jeder Stelle der s-Ebene regulär verhält, welche für keinen der unendlich vielen Ausdrücke

$$s(s+1)\cdots(s+\nu-1)\,\mathbf{S}(s+\nu), \qquad \nu = k, k+1, \ldots, \infty$$

eine singuläre Stelle ist, wobei zu den singulären Stellen auch alle ausserhalb des Existenzbereiches der betreffenden Funktion liegenden Punkte zu rechnen sind. Verhält sich also $\mathbf{S}$ regulär an jeder endliche Stelle der Halbebene $\Re(s) > L$, so verhält sich $\mathbf{S}_{-k}$ ebenso in der Halbebene $\Re(s) > L - k$, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass sich $\mathbf{S}_{-k}$ in einer noch ausgedehnteren Halbebene regulär verhalten kann.

Aus der Formel (88) ergiebt sich, dass die Funktion $\mathbf{S}_k$ an jeder Stelle der s-Ebene regulär verhält, welche für keinen der Ausdrücke

$$\frac{\mathbf{S}(s-\nu-1)}{(s-1)(s-z)\cdots(s-\nu-1)} \qquad \nu = 0, 1, \ldots, k-1.$$

und

$$s(s+1)\cdots(s+\nu-1)\,\mathbf{S}(s+\nu) \qquad \nu = 0, 1, 2, \ldots, \infty$$

eine singuläre Stelle ist. Insbesondere verhält sich also $\mathbf{S}_k$ regulär an jeder endlichen Stelle der Halbebene $\Re(s) > L + k$.

Will man die Beziehungen zwischen den oben genannten Halbebenen ganz genau ausdrücken, so ist es nöthig gewisse reelle Grössen L_μ für $\mu = 0, \pm 1, \pm 2, \ldots, \pm \infty$ durch die folgenden Bedingungen zu definiren: Im *Innern* der Halbebene $\Re(s) \geqq L_\mu$ giebt es *keine*, im *Innern* der Halbebene $\Re(s) \geqq L_\mu - \varepsilon$ dagegen *mindestens eine* singuläre Stelle der Funktion $\mathbf{S}_\mu$, wie klein auch die positive Grösse ε angenommen wird. Alsdann ist L_{-k} *höchstens gleich* $L - k$:

$$L_{-k} \leqq L - k,$$

während L_k *im allgemeinen* gleich der grösseren der beiden Zahlen $L + k$ und k ist. Hierbei hat L dieselbe Bedeutung für $\mathbf{S}(s)$ wie L_μ für $\mathbf{S}_\mu(s, w)$.

Dass L_k im allgemeinen entweder gleich $L + k$ oder gleich k ist, folgt leicht daraus, dass die Constante $C_{k-1}^{(k-1)}$ in der Formel (88) einen von Null verschiedenen Werth hat, was wiederum aus (84) und (85) zu entnehmen ist. Ein Ausnahmefall tritt indess ein, wenn $L < 0$ und gleichzeitig $\mathbf{S}(0) = 0$. Denn alsdann ist $s = k$ keine singuläre Stelle für $\mathbf{S}_k$ und deshalb $L_k < k$.

Die Grösse L_μ, welche mit dem *Convergenzexponenten* l_μ der Reihe $\mathbf{S}_\mu$ im allgemeinen nicht verwechselt werden darf, erfüllt offenbar die Beziehung

$$L_\mu \leqq l_\mu.$$

Beispielsweise ist für die Reihe

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^s}$$

$l = 1$, während $L = -\infty$ ist.

Eine interessante, die beiden Funktionen

$$\mathbf{S}(s, w) \text{ und } \mathbf{S}(s) = \mathbf{S}(s, 0)$$

betreffende Bemerkung darf in diesem Zusammenhange nicht unerwähnt gelassen werden. Diese Reihen besitzen offenbar denselben Convergenzexponenten. Mit Hülfe der Formel (87), wo $k = 0$ und $\Delta^0 w^\nu = w^\nu$ zu setzen ist, folgt weiter, dass sich $\mathbf{S}(s, w)$ an jeder inneren Stelle der Halbebene $\Re(s) \geqq L$ regulär verhält, weil dies

von $\mathbf{S}(s)$ angenommen wird. Mit Hülfe derselben Formel ergiebt sich aber zugleich ein sonst ziemlich unerwarteter Umstand, dass nämlich $\mathbf{S}(s, w)$ in der angrenzenden Halbebene $\Re(s) \leq L$ auch in solchen Fällen, wo sich $\mathbf{S}(s)$ daselbst überall im Innern regulär verhält, singuläre Stellen besitzen kann.

Dies soll hier durch ein Beispiel erläutert werden. Setzt man unter $T(n)$ die Anzahl aller Theiler von n verstehend:

$$\mathbf{S}(s, w) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{T(n)}{(w+n)^s},$$

so ist

$$\mathbf{S}(s) = \mathbf{S}(s, 0) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{T(n)}{n^s} = [\zeta(s)]^2,$$

und mithin nach (87), wo $k = 0$ zu setzen ist:

$$\mathbf{S}(s, w) = \sum_{\nu=0}^{m} (-1)^\nu \frac{w^\nu}{\nu} s(s+1)\cdots(s+\nu-1)[\zeta(s+\nu)]^2 + \frac{I_1(s; a)}{\Gamma(s)},$$

$$-(m+1) < a < -m.$$

Aus der rechten Seite, wo m beliebig gross angenommen werden kann, erhellt nun, dass $\mathbf{S}(s, w)$ ebenso wie $[\zeta(s)]^2$ an der Stelle $s = 1$ einen zweifachen Pol besitzt, überdies aber noch an den Stellen

$$s = 0, -1, \ldots, -(m-1), \ldots$$

einfache Pole mit den resp. Residuen

$$\lim_{s=-(\nu-1)} (s+\nu-1)\,\mathbf{S}(s, w) = -\frac{w^\nu}{\nu}, \qquad \nu = 1, 2, \ldots, m, \ldots,$$

obgleich sich $[\zeta(s)]^2$ an den letzteren Stellen regulär verhält.

Man benutze die obige Reihe $\mathbf{S}(s, w)$, um nach der in § 6 auseinandergesetzten, auf dem Residuenkalkyl basirenden Methode einen Ausdruck für die Summe

$$\sum_{\nu=1}^{n} T(\nu)$$

zu ermitteln, und beachte, wie die Grösse w in dem sich ergebenden Ausdrucke auftritt.

§ 9.

In diesem Paragraphen werde ich eine mit den vorangehenden Integralen eng verbundene Methode entwickeln, nach welcher man *asymtotische* Ausdrücke für Summen der Form

$$\sum_{\nu=0}^{m-1} S(s, w+\nu)$$

in allen Fällen erhalten kann, wo $S(s, w)$ eine durch die Dirichletsche Reihe (71) definirte Funktion bezeichnet, welche ausserhalb des Convergenzbereiches der Reihe existirt und die übrigen in § 3 angegebenen Eigenschaften besitzt. Gleichzeitig mit dem asymtotischen Ausdrucke ergiebt sich auch für die Reihe

$$\sum_{\nu=0}^{\infty} S(s, w+\nu) = S_1(s, w)$$

eine neue Entwickelung, welche ausserhalb des Convergenzbereiches dieser Reihe convergirt und die analytische Fortsetzung derselben darstellt.

Stellt man den Inhalt dieses Paragraphen mit den in § 10 anzuführenden Verallgemeinerungen der in Betracht kommenden Integrale zusammen, so erhellt ohne weiteres, dass die betreffende Methode noch einer bedeutenden Verallgemeinerung fähig ist, indem sie auch auf entsprechende vielfache Summen ausgedehnt werden kann.

Um das Charakteristische der fraglichen Methode möglichst deutlich hervortreten zu lassen, werde ich zuvörderst den fundamentalen und einfachsten Fall betrachten, wo es sich um die Summe

$$\sum_{\nu=0}^{m} \frac{1}{(w+\nu)^s}$$

handelt. Mit Hülfe der schon früher benutzten Formel

$$(89) \qquad \frac{\Gamma(s)}{(x+y)^s} = \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\Gamma(s-z)\,\Gamma(z)}{x^{s-z}} \frac{dz}{y^z} \qquad \Re(s) > a > 0,$$

ergiebt sich

$$\sum_{\nu=0}^{m} \frac{1}{(w+\nu)^s} = \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{1}{(w+\nu)^s} - \sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{1}{(w+m+\nu)^s}$$

$$= \zeta(s, w) - \frac{1}{\Gamma(s)} \sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\Gamma(s-z)}{(w+m)^{s-z}} \frac{\Gamma(z)}{\nu^z} dz$$

$$= \zeta(s, w) - \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\Gamma(z)\zeta(z)}{(w+m)^{s-z}} \frac{\Gamma(s-z)}{\Gamma(s)} dz.$$

$$a > 1, \quad \Re(s) > a.$$

Hierbei muss zunächst $\Re(s) > a > 1$ sein. Nun lässt sich aber der Integrationsweg $\Re(z) = a$ unter Berücksichtigung des Cauchyschen Satzes beliebig weit in negativer Richtung verschieben, *während sich gleichzeitig hiermit die Halbebene $\Re(s) > a$, in welcher das Integral eine eindeutige und regulär sich verhaltende Funktion von s darstellt, in derselben Richtung erweitert.* Beachtet man die Formeln

$$\zeta(0) = -\frac{1}{2}, \quad \zeta(-2\nu) = 0, \quad \zeta(1-2\nu) = (-1)^\nu \frac{B_\nu}{2\nu}, \quad \nu = 1, 2, \ldots, \infty,$$

$$\lim_{z=1} (z-1)\zeta(z) = 1,$$

so folgt

(90)
$$\sum_{\nu=0}^{m} \frac{1}{(w+\nu)^s} = \zeta(s, w) - \frac{(w+m)^{1-s}}{s-1} + \frac{(w+m)^{-s}}{2}$$

$$+ \frac{1}{s-1} \sum_{\nu=1}^{k} (-1)^\nu \binom{1-s}{2\nu} B_\nu (w+m)^{1-s-2\nu} - \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\Gamma(z)\zeta(z)}{(w+m)^{s-z}} \frac{\Gamma(s-z)}{\Gamma(s)} dz,$$

$$-(2k+1) < a < -(2k-1), \quad \Re(s) > a.$$

In dieser Formel kann s schon einen beliebigen in der Halbebene $\Re(s) > a > -(2k+1)$ gelegenen Werth besitzen. Lässt man nun m ohne Ende wachsen, so nähert sich das Integral wegen der Ungleichheit $\Re(s-z) > 0$ der Grenze Null. Die Ordnung dieses *Restgliedes* könnte ohne Mühe näher angegeben werden; hiermit wollen wir uns indess nicht aufhalten. Die rechte Seite von (90) stellt also die linke Seite für grosse Werthe von m *asymtotisch* dar.

Die Formel (90) kann aber auch von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachtet werden. Sie stellt nämlich auch $\zeta(s, w)$ als *Grenzwerth* dar:

(91)
$$(s-1)\,\zeta(s,w) =$$
$$\lim_{m=\infty}\left\{\sum_{\nu=0}^{m}\frac{s-1}{(w+\nu)^s}+(w+m)^{1-s}-\frac{s-1}{2}(w+m)^{-s}\right.$$
$$\left.+\sum_{\mu=1}^{k}(-1)^{\mu-1}\binom{1-s}{2\mu}B_\mu\,(w+m)^{1-s-2\mu}\right\},$$

und zwar gilt diese Darstellung für die Halbebene $\Re(s) > -(2k+1)$. Mit Benutzung dieser auch sonst bekannten Formel, lässt sich $(s-1)\,\zeta(s,w)$ weiter in der Form einer Reihe darstellen, welche in jedem endlichen Theile der genannten Halbebene gleichmässig convergirt. Diese Reihe habe ich durch eine andere Methode in § 1 meiner Arbeit über $\zeta(s,w)$ hergeleitet. Siehe *Acta* T. 24. Wie ich später bemerkt habe, hat sich auch Herr Piltz schon früher in seiner Dissertation [1]), wenngleich in weniger übersichtlicher Form, der letztgenannten Methode bedient, um zur selben Reihe zu gelangen. Eine der betreffenden sehr nach stehende Formel kommt übrigens noch früher beispielsweise in Schlömilchs „*Compendium*" vor, wo sie mit Hülfe der Euler-Maclaurinschen Summenformel hergeleitet wird.

Es sei nunmehr $\mathrm{S}(s,w)$ eine Reihe der Form (71), während $\mathrm{S}(s) = \mathrm{S}(s,0)$, und $\mathrm{S}_1(s,w)$ durch (72) definirt ist. Mit Benutzung der aus (89) sich ergebenden Hilfsformel

(92)
$$\Gamma(s)\,\mathrm{S}(s,w) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\Gamma(s-z)}{w^{s-z}}\,\Gamma(z)\,\mathrm{S}(z)\,dz$$
$$a > 0,\ a > l,\ \Re(s) > a,$$

folgt

(93)
$$\sum_{\nu=0}^{m-1}\mathrm{S}(s,w+\nu) = \sum_{\nu=0}^{\infty}\mathrm{S}(s,w+\nu) - \sum_{\nu=0}^{\infty}\mathrm{S}(s,w+m+\nu)$$
$$= \mathrm{S}_1(s,w) - \frac{1}{\Gamma(s)}\sum_{\nu=0}^{\infty}\frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\Gamma(s-z)}{(w+m+\nu)^{s-z}}\,\Gamma(z)\,\mathrm{S}(z)\,dz$$
$$= \mathrm{S}_1(s,w) - \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\Gamma(s-z)}{\Gamma(s)}\,\zeta(s-z,w+m)\,\Gamma(z)\,\mathrm{S}(z)\,dz$$
$$a > 0,\ a > l,\ \Re(s) > a+1,$$

---

[1]) *Über die Häufigkeit der Primzahlen in arithmetischen Progressionen.* Jena 1884.

wo l den Convergenzexponenten von $S(z)$ bezeichnet. Hier muss zunächst s auf die durch die obigen Ungleichheiten definirte Halbebene beschränkt werden. Gehört aber $S(z)$ wieder der in § 3 charakterisirten, umfassenden Klasse solcher DIRICHLET-schen Reihen an, welche ausserhalb ihrer Convergenzbereiche analytisch fortgesetzt werden können und die übrigen in § 3 angegebenen Eigenschaften besitzen, so kann der Integrationsweg $\Re(z) = a$ unter Berücksichtigung des CAUCHYschen Satzes beliebig weit in negativer Richtung verschoben werden, wodurch sich ergiebt:

$$(94) \qquad \sum_{\nu=0}^{m-1} S(s, w+\nu) = S_1(s, w) - R(s, w+m; a) - I(s, w+m; a), \quad \Re(s) > a+1,$$

wo R die Summe der zu den passirten Polen des Integranden gehörigen Residuen bezeichnet, während I das Integral mit dem neuen Integrationswege bedeutet. *Gleichzeitig mit dieser Verschiebung hat sich aber auch in derselben Richtung die Halbebene* $\Re(s) > a + 1$ *erweitert, in welcher das Integral I eine eindeutige und regulär sich verhaltende Funktion von s darstellt.* Da $\Re(s - z) > 1$, so ist $\lim_{m=\infty} \zeta(s-z, w+m) = 0$. Hieraus folgt leicht $\lim_{m=\infty} I(s, w+m; a) = 0$. Die Formel (94) stellt also die Summe zur Linken für grosse Werthe von m *asymtotisch* dar, wobei s einen beliebigen Werth in der Halbebene $\Re(s) > a + 1$ besitzen darf.

Die Formel (94) kann aber ähnlich wie (90) auch von einem anderen Gesichtspunkte aus aufgefasst werden. Dadurch wird nämlich $S_1(s, w)$ zugleich folgenderweise als Grenzwerth dargestellt:

$$(95) \qquad S_1(s, w) = \lim_{m=\infty} \left\{ \sum_{\nu=0}^{m-1} S(s, w+\nu) + R(s, w+m; a) \right\},$$

und zwar gilt diese Darstellung für die Halbebene $\Re(s) > a + 1$. Die Anzahl der in R vorkommenden Glieder ist bei wachsendem m constant aber von a abhängig. Mit Benutzung von (95) lässt sich $S_1(s, w)$ weiter in der Form einer Reihe darstellen:

$$(96) \quad S_1(s, w) = R(s, 0; a) + \sum_{m=0}^{\infty} \left\{ S(s, w+m) + R(s, w+m+1; a) - R(s, w+m; a) \right\},$$

und zwar convergirt die rechte Seite gleichmässig in jedem endlichen Theile der Halbebene $\Re(s) > a + 1$, welcher keine Pole der Glieder dieser Reihe enthält. Indem man $|a|$ hinreichend gross annimmt kann man bewirken, dass die rechte Seite die

analytische Fortsetzung der linken Seite in einem beliebigen Theile der s-Ebene darstellt. Vergleicht man (96) mit (72), d. h. mit der Darstellung

$$\mathrm{S}_1(s, w) = \sum_{m=0}^{\infty} \mathrm{S}(s, w+m),$$

welche einen beschränkteren Gültigkeitsbereich besitzt, so ist die Analogie mit dem Mittag-Lefflerschen Satze auffallend.

In dem *gemeinschaftlichen* Convergenzbereiche beider Darstellungen hat man natürlich

$$R(s, 0) + \sum_{m=0}^{\infty} \left\{ R(s, w+m+1) - R(s, w+m) \right\} = 0$$

d. h:

$$\lim_{m=\infty} R(s, w+m) = 0.$$

Setzt man beispielsweise, unter $T(n)$ die Anzahl aller Theiler von n verstehend:

$$\mathrm{S}(s, w) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{T(n)}{(w+n)^s},$$

so ist

$$\mathrm{S}(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{T(n)}{n^s} = [\zeta(s)]^2,$$

$$I(s, w; a) = \frac{1}{2\pi i} \int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\Gamma(s-z)}{\Gamma(s)} \zeta(s-z, w) \Gamma(z) [\zeta(z)]^2 dz,$$

und mithin

$$R(s, w; a) = \frac{\zeta(s-1, w)}{s-1} \left[\frac{\Gamma'(1)}{\Gamma(1)} - \frac{\Gamma'(s-1)}{\Gamma(s-1)} - \frac{\zeta'(s-1, w)}{\zeta(s-1, w)} \right]$$

$$+ \sum_{\nu=0}^{k} \frac{(-1)^\nu}{\nu!} [\zeta(-\nu)]^2 \frac{\Gamma(s+\nu)}{\Gamma(s)} \zeta(s+\nu, w), \quad -(k+1) < a < -k.$$

Hieraus geht ohne weiteres die Form hervor, welche die Formeln (94), (95) und (96) in diesem speciellen Falle erhalten.

Für die im vorigen Paragraphen definirten Funktionen S_{-k} und S_k können ähnliche Formeln erhalten werden wie oben für S_1.

Ohne noch zu den im folgenden Paragraphen zu besprechenden vielfachen Integralen die Zuflucht zu nehmen, kann man die Untersuchung der durch die Reihe

$$R(s, u, v) = \sum_{\mu, \nu = 1}^{\infty} \frac{f(\mu)\, g(\nu)}{\left[a(u+\mu)^{\alpha} + b(v+\nu)^{\beta}\right]^{s}}$$

definirten Funktion auf eine Discussion des nachstehenden Integrals zurückführen

$$(97) \qquad \Gamma(s)\, R(s, u, v) = \frac{1}{2\pi i} \int_{c - i\infty}^{c + i\infty} \frac{\Gamma(s-z)}{a^{s-z}} \frac{\Gamma(z)}{b^{z}} S(\alpha s - \alpha z, u)\, T(\beta z, v)\, dz,$$

$$c > 0, \; c > \frac{l'}{\beta}, \quad \Re(s) > c + \frac{l}{\alpha},$$

wo **S** und **T** durch die Reihen

$$S(s, u) = \sum_{\mu = 1}^{\infty} \frac{f(\mu)}{(u+\mu)^{s}}, \quad T(s, v) = \sum_{\nu = 1}^{\infty} \frac{g(\nu)}{(v+\nu)^{s}}$$

definirt sind, deren Convergenzexponenten mit l und l' bezeichnet sind. Diese Integralformel ist ebenfalls eine unmittelbare Folge von (89) und giebt zu Untersuchungen Veranlassung, welche den vorangehenden ähnlich, zugleich aber allgemeiner als dieselben sind.

§ 10.

Aus den nachfolgenden Auseinandersetzungen wird sich ergeben, welcher umfassenden Verallgemeinerung die in den beiden vorangehenden Paragraphen angewandte Methode noch fähig ist. Die erweiterte Methode hat ebenfalls zum Ziele, nicht nur die Existenz der analytischen Fortsetzung einer durch eine Dirichletsche Reihe definirten Funktion unter gewissen allgemeinen Voraussetzungen nachzuweisen, sondern auch das Verhalten dieser Fortsetzung im Unendlichen sowohl als im Endlichen genau festzustellen.

Bei dieser Gelegenheit kann ich mich auf einige Andeutungen allgemeiner Art beschränken, da ich in der Lage bin, den Leser für das Nähere hierüber auf meine Arbeit *„Eine Formel für den Logarithmus transcendenter Funktionen von endlichem Geschlecht“* (Acta T. 29) verweisen zu können, wo die fragliche Methode ausführlich entwickelt worden ist.

Es handelt sich zunächst um die Herleitung einer fundamentalen Transformationsformel, mittels deren die betreffenden DIRICHLETschen Reihen auf einfachere Formen zurückgeführt werden.

Zu dem Ende ersetze man in der Formel (89) y durch $y + v$ und wende unter dem Integralzeichen dieselbe Formel (89) an. Durch wiederholte Anwendung dieses Verfahrens ergiebt sich die folgende Verallgemeinerung von (89):

$$(98) \qquad \frac{\Gamma(s)}{(w_0 + w_1 + \cdots + w_p)^s} =$$

$$\left(\frac{1}{2\pi i}\right)^p \int_{a_1 - i\infty}^{a_1 + i\infty} \cdots \int_{a_p - i\infty}^{a_p + i\infty} \frac{\Gamma(s - z_1 - \cdots - z_p)}{w_0^{s - z_1 - \cdots - z_p}} \frac{\Gamma(z_1)}{w_1^{z_1}} \cdots \frac{\Gamma(z_p)}{w_p^{z_p}} dz_1 \cdots dz_p$$

$$a_\nu > 0\,, \; \nu = 1, 2, \cdots, p\,, \quad \Re(s) > a_1 + a_2 + \cdots + a_p > 0\,.$$

Durch eine nähere Erwägung überzeugt man sich, dass diese Formel wenigstens dann gültig ist, wenn die reellen Theile der Grössen w positiv sind.

Bezeichnet nun $R(v_1, v_2, \ldots, v_n)$ eine beliebige ganze rationale Funktion von $v_1, \ldots, v_n$ oder, noch allgemeiner, ein Polynom der Form

$$(99) \qquad R(v_1, v_2, \cdots, v_p) = \sum_{\nu=0}^{p} C_\nu \, v_1^{k_\nu^{(1)}} v_2^{k_\nu^{(2)}} \cdots v_n^{k_\nu^{(n)}},$$

wo die Exponenten k reelle nicht negative Zahlen bezeichnen, so erhält man mit Hülfe von (98) die Formel:

$$(100) \quad \frac{\Gamma(s)}{[R(v_1, v_2, \cdots, v_n)]^s} = \left(\frac{1}{2\pi i}\right)^p \int_{a_1 - i\infty}^{a_1 + i\infty} \cdots \int_{a_p - i\infty}^{a_p + i\infty} \frac{\Gamma(l_0)}{C_0^{l_0}} \frac{\Gamma(z_1)}{C_1^{z_1}} \cdots \frac{\Gamma(z_p)}{C_p^{z_p}} \frac{dz_1 \cdots dz_p}{v_1^{l_1} \cdots v_n^{l_n}},$$

wo

$$(101) \quad \begin{cases} l_0 = s - z_1 - z_2 - \cdots - z_p\,, \\ l_1 = k_0^{(1)}(s - z_1 - \cdots - z_p) + k_1^{(1)} z_1 + \cdots + k_p^{(1)} z_p\,, \\ \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\,, \\ l_n = k_0^{(n)}(s - z_1 - \cdots - z_p) + k_1^{(n)} z_1 + \cdots + k_p^{(n)} z_p\,. \end{cases}$$

Diese Formel hat wenigstens dann einen bestimmten Sinn, *wenn die reellen Theile der Coefficienten C sowie die Grössen v positiv sind.*

Nunmehr stelle man sich die grössen v als positive unstetige Veränderliche vor, von denen jede unabhängig von den übrigen eine solche Folge unbeschränkt wachsender Werthe durchläuft, dass die bezüglichen Reihen

$$\text{(102)} \qquad S_1(s) = \sum_{(v_1)} \frac{\varphi_1(v_1)}{v_1^s}, \cdots, S_n(s) = \sum_{(v_n)} \frac{\varphi_n(v_n)}{v_n^s},$$

unter $\varphi_\nu(v_\nu)$ eine nur von v_ν abhängige Grösse verstanden, für hinreichend grosse Werthe von $\Re(s)$ unbedingt convergiren. Da die reellen Theile der Coefficienten C als positiv vorausgesetzt sind, so ergiebt sich ohne Mühe — und zwar am schnellsten mit Hülfe von (100) — dass auch die Reihe

$$\text{(103)} \qquad S(s) = \sum_{(v_1, \cdots, v_n)} \frac{\varphi_1(v_1)\varphi_2(v_2)\cdots\varphi_n(v_n)}{[R(v_1, v_2, \cdots, v_n)]^s},$$

wo v_ν genau dieselben Werthe durchläuft wie in $S_\nu(s)$, in einer gewissen Halbebene unbedingt convergirt. Mit Benutzung dieser Bezeichnungen ergiebt sich nun schliesslich aus (100) die Transformationsformel

$$\text{(104)} \quad \Gamma(s)\,S(s) = \left(\frac{1}{2\pi i}\right)^p \int_{a_1 - i\infty}^{a_1 + i\infty} \cdots \int_{a_p - i\infty}^{a_p + i\infty} \frac{\Gamma(l_0)}{C_0^{l_0}} \frac{\Gamma(z_1)}{C_1^{z_1}} \cdots \frac{\Gamma(z_p)}{C_p^{z_p}} S_1(l_1)\cdots S_n(l_n)\, dz_1 \cdots dz_p,$$

wo die positiven Grössen a und der reelle Theil von s solche Werthe besitzen müssen, dass die l_ν in den Convergenzbereichen der bezüglichen Reihen S_ν bleiben. Es wird zugleich wie früher angenommen, dass die reellen Theile der Coefficienten C positiv sind.

Bezeichnet man die Werthe, welche v_ν in den obigen Formeln durchläuft mit $a_\lambda^{(\nu)}$, $\lambda = 0, 1, \cdots, \infty$, sowie die entsprechenden Werthe von $\varphi_\nu(v_\nu)$ mit $f_\nu(\lambda)$, so können die Reihen (102) und (103) auch folgenderweise geschrieben werden

$$\text{(105)} \qquad S_1(s) = \sum_{\lambda=0}^{\infty} \frac{f_1(\lambda)}{[a_\lambda^{(1)}]^s}, \cdots, S_n(s) = \sum_{\lambda=0}^{\infty} \frac{f_n(\lambda)}{[a_\lambda^{(n)}]^s},$$

$$\text{(106)} \qquad S(s) = \sum_{\lambda_1, \cdots, \lambda_n = 0}^{\infty} \frac{f_1(\lambda_1) f_2(\lambda_2) \cdots f_n(\lambda_n)}{\left[R\left(a_{\lambda_1}^{(1)}, a_{\lambda_2}^{(2)}, \cdots, a_{\lambda_n}^{(n)}\right)\right]^s}$$

In meiner oben citirten Arbeit ist nun die durch die Reihe $\mathrm{S}(s)$ definirte Funktion unter den folgenden Voraussetzungen in Bezug auf die durch die Reihen $\mathrm{S}_\nu(s)$ definirten Funktionen ausführlich erörtert worden. Von diesen Funktionen S_ν wurde nämlich angenommen, *dass sie in der ganzen s-Ebene existirende eindeutige Funktionen sind, welche sich an jeder endlichen Stelle wie rationale Funktionen verhalten und überdies die beiden folgenden Eigenschaften besitzen:* 1) *in jedem zur imaginären Axe parallelen Streifen von endlicher Breite giebt es höchstens nur eine endliche Anzahl Pole der* S_ν, 2) *in jedem solchen Streifen convergiren die* S_ν, *nach Multiplikation mit* $e^{-\varepsilon|s|}$, *bei wachsendem* $|s|$ *gegen die Null, wie klein die positive Zahl* ε *angenommen werden mag.* Unter diesen Voraussetzungen wurde gezeigt, *dass das Produkt* $\Gamma(s)\,\mathrm{S}(s)$ *ebenfalls eine in der ganzen s-Ebene existirende eindeutige Funktion ist, welche zugleich die beiden anderen Eigenschaften der* S_ν *besitzt. Liegen die Pole der* S_ν *alle auf der reellen Axe, so gilt dasselben auch von den Polen von* S. *Sind die Coefficienten* C *insbesondere reelle positive Zahlen, so besitzt nicht nur das Produkt* $\Gamma(s)\,\mathrm{S}(s)$ *sondern auch die Funktion* $\mathrm{S}(s)$ *alle oben genannten Eigenschaften.*

Sieht man von gewissen mit dem Problem der Primzahlen unmittelbar oder mittelbar zusammenhängenden Reihen ab, so dürften die meisten übrigen Dirichletschen Reihen, welche für die Zahlentheorie von Interesse sind oder voraussichtlich sein werden, in der soeben charakterisirten allgemeinen Klasse enthalten sein. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass das Verhalten der durch die betreffenden Reihen definirten Funktionen im Unendlichen noch genauer dahin präcisirt werden kann, dass sie, *schon nach Multiplikation mit einer passenden Potenz von* s, bei wachsendem $|s|$ sich der Grenze Null nähern, falls s zugleich auf einen beliebigen Streifen der oben angegebenen Art beschränkt ist. Eine nähere Begründung der letzteren Behauptung hängt mit dem Umstande zusammen, dass die Funktion $\zeta(s, w)$, welche bekanntlich in der analytischen Zahlentheorie eine fundamentale Rolle spielt, die letztgenannte Eigenschaft besitzt, falls w reell und positiv ist. Hierbei beachte man auch die nachfolgenden Specialisirungen der obigen Transformationsformel.

Setzt man beispielsweise $a_\lambda^{(\nu)} = w_\nu + \lambda$ und $f_\nu(\lambda) = 1$ für $\lambda = 0, 1, \cdots, \infty$, so wird

$$\mathrm{S}_\nu(s) = \sum_{\nu=0}^{\infty} \frac{1}{(w_\nu + \lambda)^s} = \zeta(s, w_\nu), \qquad \nu = 1, 2, \cdots, n,$$

$$\text{(107)} \qquad \mathrm{S}(s) = \sum_{\lambda_1, \cdots, \lambda_n = 0} \frac{1}{[R(w_1 + \lambda_1, \cdots, w_n + \lambda_n)]^s}$$

Da die Funktion $\zeta(s, w)$ alle von den S_ν angenommen Eigenschaften besitzt, so ist der folgende Satz nur ein einfaches Corollarium aus dem Obigen:

Bezeichnet $R(w_1, \ldots, w_n)$ eine beliebige ganze rationale Funktion oder allgemeiner ein Polynom der Form (99), dessen Coefficienten die Bedingung erfüllen, dass ihre reellen Theile positiv sind, in welchem Falle die Reihe $\mathrm{S}(s)$ einen durch eine gewisse Halbebene darstellbaren Convergenzbereich besitzt, so wird durch diese Reihe eine in der ganzen s-Ebene existirende eindeutige Funktion definirt, welche sich an jeder endlichen Stelle wie eine rationale Funktion verhält. Die Pole dieser Funktion liegen alle auf der reellen Axe. Beschränkt man die Veränderliche s auf einen beliebigen, zur imaginären Axe parallelen Streifen von endlicher Breite, so nähert sich $e^{-\varepsilon|s|}\Gamma(s)\mathrm{S}(s)$ bei wachsendem $|s|$ der Grenze Null, wie klein auch die positive Grösse ε angenommen werden mag. Sind die Coefficienten C reelle positive Zahlen, so besitzt nicht nur $e^{-\varepsilon|s|}\Gamma(s)\mathrm{S}(s)$ sondern auch $e^{-\varepsilon|s|}\mathrm{S}(s)$ die letztgenannte Eigenschaft.

Identificiren wir die Reihen (105) mit den bei der Bestimmung der Klassenanzahlen binärer quadratischer Formen auftretenden Reihen

$$\sum \left(\frac{D}{n}\right)\frac{1}{n^s} \tag{108}$$

so besitzen die durch die entsprechenden Reihen (106) definirten Funktionen ebenfalls alle soeben genannten Eigenschaften. Aus der Abhandlung des Herrn Hurwitz: „*Einige Eigenschaften der Dirichletschen Funktionen etc.*“ (Zeitschrift für Mathematik und Physik, Jahrgang 27, s. 86) geht nämlich hervor, dass die Reihen (108) im wesentlichen linear durch Reihen der Form $\zeta(s, w)$ darstellbar sind und somit die für die Gültigkeit des obigen Satzes erforderlichen Eigenschaften besitzen. Die Reihen (108) machen einen Theil von denjenigen aus, welche Dirichlet in der Arbeit über die arithmetische Progression gebrauch hat und Herr Lipschitz in seiner Arbeit „*Untersuchung der Eigenschaften einer Gattung von unendlichen Reihen*“ (Crelles Journal, B. 105) einer eingehenden Erörterung unterworfen hat. Identificirt man die S_ν mit diesen allgemeineren Reihen, so erfährt auch die Klasse der Reihen (106), welche die Transformationsformel (104) auf die S_ν zurückführt, eine entsprechende Erweiterung.

In diesem Zusammenhange verdient auch der folgende Satz angeführt zu werden, den ich ebenfalls in meiner oben citirten Arbeit bewiesen habe:

Sind die Glieder der beiden Reihen

$$\mathrm{S}(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{a_n^s}, \quad \mathrm{T}(s) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{f(n)}{A_n^s}$$

von einander derart abhängig, dass A_n bei hinreichend grossem n in der Form darstellbar ist:

$$A_n = a_n^{\varkappa}\, \mathfrak{P}(a_n^{-1}), \qquad |\mathfrak{P}(0)| > 0,$$

wo $\varkappa$ eine positive Zahl, während $\mathfrak{P}$ eine gewöhnliche Potenzreihe bedeutet, so verhält sich die durch **T** *definirte Funktion an jeder Stelle der s-Ebene regulär, welche für keinen der unendlich vielen Ausdrücke*

$$\mathrm{S}(\varkappa s + k), \qquad k = 0, 1, 2, \cdots, \infty,$$

eine singuläre Stelle ist.

§ 11.

Die in § 1 charakterisirten Integralklassen stehen in engerem oder entfernterem Zusammenhange mit den meisten zur Darstellung von analytischen Funktionen verwendeten Integralen. Bei dieser Gelegenheit beschränke ich mich auf einige kurze Andeutungen, welche nur die am nächsten stehenden Integralklassen bezwecken.

Nach dem § 1 entsprechen die den resp. Funktionsklassen (Φ) und (F) angehörigen Funktionen einander folgenderweise eindeutig. Jede Funktion F der Klasse (F) wird durch die erstere der reciproken Formeln

$$(109) \quad \begin{cases} \Phi(x) = \dfrac{1}{2\pi i} \displaystyle\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} F(z)\, x^{-z}\, dz, & -\vartheta < \theta < +\vartheta, \\ & \alpha < a < \beta, \\ F(z) = \displaystyle\int_0^{\infty} \Phi(x)\, x^{z-1}\, dx, & \alpha < \Re(z) < \beta, \\ & x = |x|\, e^{i\theta}, \end{cases}$$

in eine Funktion Φ der Klasse (Φ) transformirt, und umgekehrt wird auch jede Funktion Φ der Klasse (Φ) durch die letztere Formel in eine Funktion F der Klasse (F) transformirt. Wird F durch die erstere Formel in Φ und sodann Φ durch die letztere in F_1 verwandelt, so ist stets $F_1(z) = F(z)$. Wird Φ durch die letztere Formel in F und sodann F durch die erstere in Φ_1 transformirt, so ist ebenfalls immer $\Phi_1(x) = \Phi(x)$. Zwei solche durch die obigen Formeln gegenseitig verbundenen Funktionen Φ und F können passend *reciproke Funktionen* genannt werden.

Aus der angeführten Reciprocität folgt nun: 1) *dass jede Funktion der Klasse (Φ) auf die mannigfaltigste Weise folgendermassen als bestimmtes Integral dargestellt werden kann:*

(110) $$\Phi(t) = \int_0^\infty \Phi_1\left(\frac{t}{x}\right) \Phi_2(x) \frac{dx}{x}, \qquad -\vartheta_1 < \theta < +\vartheta_1, \quad t = |t| e^{i\theta},$$

unter Φ_1 *und* Φ_2 *gewisse Funktionen der Klasse* (Φ) *verstanden;* 2) *dass auch jede Funktion der Klasse* (F) *auf die manigfaltigste Weise folgendermassen als bestimmtes Integral dargestellt werden kann:*

(111) $$F(s) = \frac{1}{2\pi i} \int_{a - i\infty}^{a + i\infty} F_1(s - z) F_2(z)\, dz, \qquad \alpha_1 + a < \Re(s) < \beta_1 + a, \quad \alpha_2 < a < \beta_2,$$

unter F_2 *und* F_2 *gewisse Funktionen der Klasse* (F) *verstanden.*

Die Formel (110) ergiebt sich folgenderweise. In der ersteren Formel (109) kann offenbar F auf mannigfaltige Weise als Produkt von zwei Funktionen G_1 und G_2 der Klasse (F) dargestellt werden. Ich setze voraus, dass G_1 und G_2 ebenso wie F in der Umgebung jeder endlichen Stelle im Innern und auf der Begrenzung des Streifens $\alpha < \Re(z) < \beta$ sich regulär verhalten und überdies für unendlich grosse, demselben Streifen angehörige Werthe von $z = u + iv$ durch die Formeln

$$|G_1(z)| = e^{-\vartheta_1 |z|} f_1(u, v), \quad |G_2(z)| = e^{-\vartheta_2 |z|} f_2(u, v), \quad \vartheta_1 + \vartheta_2 = \vartheta,$$

charakterisirt werden können, wo $\vartheta_1, \vartheta_2, f_1, f_2$ die in § 1 angegebenen Bedeutungen besitzen. Bezeichnen nun Φ_1 und Φ_2 die den resp. Funktionen G_1 und G_2 entsprechenden reciproken Funktionen, so hat man

$$\Phi_1(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{a - i\infty}^{a + i\infty} G_1(z) t^{-z}\, dz, \quad G_2(z) = \int_0^\infty \Phi_2(x) x^{z-1}\, dx,$$

$$t = |t| e^{i\theta}, \quad -\vartheta_1 < \theta < +\vartheta_1, \quad \alpha < a < \beta, \quad \alpha < \Re(z) < \beta.$$

Setzt man den letzteren Ausdruck in

$$\Phi(t) = \frac{1}{2\pi i} \int_{a - i\infty}^{a + i\infty} G_1(z) G_2(z) t^{-z}\, dz$$

ein, so ergiebt sich die Formel (110) unter Berücksichtigung des Integralausdruckes für $\Phi_1(t)$.

Der Gültigkeitsbereich der Formel (110) *ist scheinbar durch die Ungleichheiten* $-\vartheta_1 < \theta < +\vartheta_1$, *thatsächlich aber nur durch* $-(\vartheta_1 + \vartheta_2) < \theta < +(\vartheta_1 + \vartheta_2)$ *beschränkt.*

Man überzeugt sich nämlich ohne Mühe, dass der Integrationsweg des Integrals (110) unter der Bedingung, dass der Winkel zwischen der Strecke $0 —— t$ und dem Integrationswege durch passende Veränderung von t kleiner als ϑ_1 beibehalten wird, eine beliebige Lage *zwischen* den beiden Geraden $0 —— \infty e^{i\vartheta_2}$ und $0 —— \infty e^{-i\vartheta_2}$ erhalten darf, ohne dass das Integral aufhört, eine und dieselbe analytische Funktion von t darzustellen. Hierdurch kann aber das Argument von t einen beliebigen Werth zwischen $-(\vartheta_1 + \vartheta_2)$ und $+(\vartheta_1 + \vartheta_2)$ erhalten. Weil nach der Voraussetzung $\vartheta_1 + \vartheta_2 = \vartheta$ ist, *so stimmt also der Gültigkeitsbereich von* (110) *mit dem der ersteren Formel* (109) *überein.*

Die Formel (111) ergiebt sich folgendermassen. In der letzteren Formel (109) kann Φ auf mannigfaltige Weise als Produkt von zwei Funktionen Ψ_1 und Ψ_2 derselben Klasse (Φ) dargestellt werden. Ich setze voraus, dass Ψ_1 und Ψ_2 ebenso wie Φ an jeder von $x = 0$ und $x = \infty$ verschiedenen Stelle im Innern und auf der Begrenzung des Winkels $-\vartheta < \theta < +\vartheta$ sich regulär verhalten und überdies bei beliebiger in diesem Winkel stattfindender Annäherung von x an die Stellen $x = 0$ und $x = \infty$ die Eigenschaften

$$\begin{cases} \lim\limits_{x=0} x^{k_1}\,\Psi_1(x) = 0\,, \\ \lim\limits_{x=\infty} x^{k_1}\,\Psi_1(x) = 0\,, \end{cases} \quad \begin{cases} \lim\limits_{x=0} x^{k_2}\,\Psi_2(x) = 0\,, \\ \lim\limits_{x=\infty} x^{k_2}\,\Psi_2(x) = 0\,, \end{cases} \quad \begin{cases} \lim\limits_{x=0} x^{k}\,\Phi(x) = 0\,, \\ \lim\limits_{x=\infty} x^{k}\,\Phi(x) = 0\,, \end{cases}$$

besitzen, unter k_1, k_2 und k drei *willkürliche*, die resp. Bedingungen

$$\begin{matrix} \alpha_1 < k_1 < \beta_1 & \qquad\qquad & \alpha_1 + \alpha_2 = \alpha \\ \alpha_2 < k_2 < \beta_2 & & \beta_1 + \beta_2 = \beta \\ \alpha < k < \beta & & \end{matrix}$$

erfüllende Constanten verstanden. Bezeichnen nun F_1 und F_2 die den resp. Funktionen Ψ_1 und Ψ_2 entsprechenden reciproken Funktionen, so hat man

$$F_1(s) = \int_0^\infty \Psi_1(x)\,x^{s-1}\,dx\,,\quad \Psi_2(x) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} F_2(z)\,x^{-z}\,dz$$

$$\alpha_1 < \Re(s) < \beta_1\,,\quad \alpha_2 < a < \beta_2\,.$$

Setzt man den letzteren Ausdruck in

$$F(s) = \int_0^\infty \Psi_1(x)\,\Psi_2(x)\,x^{s-1}\,dx$$

ein, so ergiebt sich die Formel (111) unter Berücksichtigung des Integralausdruckes für $F_1(s)$.

Beachtet man, dass der Integrationsweg des Integrals (111) *in dem Streifen* $\alpha_2 < \Re(z) < \beta_2$ *unter der Bedingung* $\alpha_1 + a < \Re(s) < \beta_1 + a$ *beliebig verschoben werden kann, ohne dass das Integral aufhört, eine und dieselbe analytische Funktion von* s *darzustellen, so ergiebt sich, dass der Gültigkeitsbereich der Formel* (111) *mit dem der letzteren Formel* (109) *übereinstimmt.*

Die Integralformel (111) kann in manchen Fällen gute Dienste leisten, wenn es sich um die Untersuchung der analytischen Fortsetzung einer Funktion $F(s)$ handelt. Die Parapraphen 8 und 9 zeigen zur Genüge, welchen Gebrauch man in dieser Beziehung von solchen Integralen machen kann, denn alle dort benutzten Integrale sind gerade in dieser allgemeinen Form (111) enthalten. Aus § 10 erhellt, dass es in schwierigeren Fällen nöthig sein kann, die Zuflucht zu analogen vielfachen Integralen zu nehmen.

Während meines Wissens die Integralklasse (111) in der bisherigen Litteratur sonst nicht verwendet worden ist, so spielen daselbst die Integrale (110) schon längst eine wichtige Rolle. Durch eine einfache Substitution erhält (110) die Form:

$$\Phi(t) = \int_0^{\infty} \varphi(xt)\, \psi(x)\, dx. \tag{112}$$

Nimmt man im Besonderen $\psi(x) = e^{-x}$ an, so hat man die bekannteste Form:

$$\Phi(t) = \int_0^{\infty} e^{-x} \varphi(xt)\, dx.$$

In den Untersuchungen des Herrn Borel über summirbare Reihen spielen beispielsweise Integrale von diesem Typus eine fundamentale Rolle. Bekanntlich verwendet er diese Integrale unter der speciellen Annahme, dass $\varphi(x)$ eine ganze transcendente Funktion bedeutet. Obgleich die übrigen Voraussetzungen des Herrn Borel nicht unmittelbar mit den unsrigen übereinstimmen, so bin ich durch einige flüchtige Überlegungen zu der Ansicht gekommen, dass seine Integrale wenigstens nach passenden Umformungen und Substitutionen als Unterabtheilung der oben charakterisirten Integralklasse dürften betrachtet werden können.

Unter den in der Form (110) und (112) auftretenden Integralen führe ich hier besonders diejenigen an, durch welche Binet das Restglied der Stirlingschen Formel ausgedrückt hat, weil sie die Veranlassung zu einer, den Gültigkeitsbereich derselben betreffenden, nahe liegenden Bemerkung geben, welche sich aber trotzdem

in der bisherigen Litteratur meines Wissens nicht vorfindet, obgleich sie für die allgemeine Anwendbarheit der STIRLINGschen Formel von der grössten Bedeutung ist. Die STIRLINGsche Formel wurde bekanntlich zuerst von STIELTJES in voller Allgemeinheit hergeleitet.[1]) Von den BINETschen Formeln äussert er sich dabei folgenderweise:

„La formule

$$J(t) = \int_0^\infty \frac{P(x)}{x+t}\, dx$$

est valable dans tout le plan et admet seulement comme coupure la partie negative de l'axe des abscisses, tandis que les formules de BINET

$$J(t) = \int_0^\infty \left(\frac{1}{1-e^{-x}} - \frac{1}{x} - \frac{1}{2}\right) \frac{e^{-tx}}{x}\, dx,$$

$$J(t) = \frac{1}{\pi} \int_0^\infty \frac{t\, dx}{t^2 + x^2} \log \frac{1}{1 - e^{-2\pi x}}$$

supposent essentiellement que la partie réelle de t soit positive.“

Beachtet man aber die früher gemachte allgemeine Bemerkung hinsichtlich des Gültigkeitsbereiches der Formel (110), so ergiebt sich für diesen speciellen Fall, dass der Integrationsweg eine beliebige in der Halbebene $\Re(x) > 0$ gelegene Lage $0 - - - \infty e^{i\theta}$ erhalten kann, ohne dass die BINETschen Integrale aufhören, eine und dieselbe analytische Funktion von t darzustellen, falls gleichzeitig im ersteren der Winkel zwischen der Strecke $0 \text{———} \frac{1}{t}$ und dem Integrationswege, im letzteren der Winkel zwischen der Strecke $0 \text{———} t$ und dem Integrationswege durch passende Veränderung von t kleiner als $\frac{\pi}{2}$ beibehalten wird. Hierdurch kann aber das Argument von t einen beliebigen Werth zwischen $-\pi$ und $+\pi$ erhalten.

Die BINETschen *Formeln gelten also unter dem angegebenen Vorbehalte für die ganze t-Ebene mit Ausschluss der negativen Hälfte der reellen Axe.*

Will man beispielsweise das letztere von den BINETschen Integralen auf die erstere der beiden Formen (110) bringen, so beachtet man die an der Hand des § 2 leicht zu bestätigenden Formeln

[1]) *Sur le développement de log Γ(a).* Journal de Mathématiques. S. 4. T. 5. 1889.

$$\frac{2t}{1+t^2} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\pi}{\cos\frac{\pi z}{2}} t^{-z}\, dz, \quad \int_0^\infty x^{z-1}\log\left(\frac{1}{1-e^{-2\pi x}}\right) dx = \frac{\Gamma(z)\,\zeta(z+1)}{(2\pi)^z}$$

$$-1 < a < +1, \qquad \Re(z) > 0.$$

Dann folgt mit Benutzung der Funktionalgleichung von $\zeta(z)$:

$$J(t) = -\frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\pi}{\sin\pi z}\zeta(-z)\frac{x^{-z}}{z}\, dz = -\frac{1}{2\pi i}\int_{b-i\infty}^{b+i\infty} \frac{\pi}{\sin\pi z}\zeta(z)\frac{x^{z}}{z}\, dz,$$

$$0 < a < 1, \qquad -1 < b < 0.$$

Hiermit wergleiche man § 2 meiner Arbeit *„Eine Formel für den Lagarithmus etc.“* (Acta T. 29).

Unter den integralen von dem Typus (110) verdient auch das folgende

$$\Phi(t) = \int_0^\infty \frac{\varphi(x)}{x+t}\, dx = \int_0^\infty \frac{\varphi(x)}{1+\frac{t}{x}}\frac{dx}{x}$$

besonders erwähnt zu werden, weil es in der berühmten Arbeit von Stieltjes *Sur les fractions continues*[1]) eine wesentliche Rolle spielt. Bei Stieltjes ist φ nicht nothwendig eine analytische Funktion. Wir setzen aber voraus, dass φ eine Funktion der Klasse (Φ) ist, welche die Eigenschaften

$$\lim_{t=\infty} t^k\varphi(t) = 0, \quad \lim_{t=\infty} t^k\varphi(t) = 0 \qquad \begin{array}{c} -\vartheta < \theta < \vartheta, \\ t = |t|\, e^{i\theta}, \end{array}$$

für $0 < k < +\infty$ besitzt. Sieht man von dem Umstande ab, dass wir $\varphi(t)$ nicht nothwendig als eine für $0 < t < +\infty$ *positive* Funktion anzunehmen brauchen, so ist dieser Fall offenbar auch in den Untersuchungen von Stieltjes mit einbegriffen.

Unter der genannten Voraussetzung stellen wir uns die Aufgabe, das Stieltjes'sche Integral auf die erstere der Formen (110) zu bringen. Zu dem Ende sei $f(z)$ die der Funktion $\varphi(x)$ entsprechende reciproke Funktion. Dann hat man

$$f(z) = \int_0^\infty \varphi(x)\, x^{z-1}\, dx,$$

[1]) Annales de la Faculté des Sciences de Toulous, 1894—1895.

und zwar ist $f(z)$ eine an jeder endlichen Stelle der Halbebene $0 < \Re(z) < +\infty$ regulär sich verhaltende Funktion der Klasse (F). Beachtet man ausserdem die leicht zu bestätigende Formel

$$\frac{1}{1+t} = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty} \frac{\pi}{\sin\pi z} t^{-z}\,dz \qquad -\pi < \theta < +\pi, \quad 0 < a < 1,$$

so folgt

$$\Phi(t) = \int_0^\infty \varphi(x)\frac{dx}{x}\frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z}\left(\frac{t}{x}\right)^{-z}dz = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z}\frac{dz}{t^z}\int_0^\infty \varphi(x)\,x^{z-1}\,dx,$$

d. h:

$$\Phi(t) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z} f(z)\,t^{-z}\,dz = J(t;a), \qquad -(\pi+\vartheta) < \theta < +(\pi+\vartheta), \quad 0 < a < 1.$$

Durch Verschiebung des Integrationsweges in positiver Richtung folgt hieraus unmittelbar die asymtotische Entwickelung

$$\Phi(t) = \sum_{\nu=1}^{k}(-1)^\nu f(\nu)\,t^{-\nu} + J(t;a), \qquad k < a < k+1,$$

wo J die fundamentale Ungleichheit (4):

$$|J(t;a)| < C(a,\varepsilon)\,|t|^{-a}$$

für $-(\pi+\vartheta-\varepsilon) \leq \theta \leq +(\pi+\vartheta-\varepsilon)$ erfüllt. In manchen Fällen lässt sich der Integrationsweg auch in negativer Richtung verschieben, und dann ergiebt sich für Φ eine nach wachsenden Potenzen von t fortschreitende Entwickelung.

Setzt man beispielsweise

$$\Phi(t) = \int_0^\infty \frac{e^{-x}}{x+t}\,dx,$$

so ist auch

$$\Phi(t) = \frac{1}{2\pi i}\int_{a-i\infty}^{a+i\infty}\frac{\pi}{\sin\pi z}\Gamma(z)\,t^{-z}\,dz, \qquad -\frac{3\pi}{2} < \theta < +\frac{3\pi}{2}, \quad 0 < a < 1.$$

Hieraus folgt einerseits die für $-\left(\frac{3\pi}{2}-\varepsilon\right)<\theta<+\left(\frac{3\pi}{2}-\varepsilon\right)$ gültige asymtotische Darstellung

$$\Phi(t)=\sum_{\nu=1}^{k}(-1)^{\nu}\,\Gamma(\nu)\,t^{-\nu}+J(t;a)$$

und andererseits die beständig convergirende Reihe

$$\Phi(t)=\sum_{\nu=0}^{\infty}\frac{t^{\nu}}{|\underline{\nu}}\left[\psi(\nu+1)-\log t\right]=\sum_{\nu=0}^{\infty}\frac{t^{\nu}}{|\underline{\nu}}\,\psi(\nu+1)-e^{t}\log t\,,$$

$$\psi(\nu+1)=\frac{\Gamma'(\nu+1)}{\Gamma(\nu+1)}.$$



ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.

TOM. XXXI. № 3.

QUELQUES APPLICATIONS

D'UNE FORMULE SOMMATOIRE GÉNÉRALE

PAR

ERNST LINDELÖF.

(PRÉSENTÉ LE 17 MARS 1902).



FORMULES GÉNÉRALES.

1. Étant donnée une fonction analytique $f(z)$ de la variable complexe $z = x + it$, nous allons considérer d'abord la somme finie

$$\sum_1^n f(\nu) = f(1) + f(2) + \cdots + f(n),$$

en supposant la fonction $f(z)$ holomorphe dans une aire T comprenant le segment $1 — n$ de l'axe réel.

Tout point d'affixe entier, étant un zéro du premier ordre pour la fonction $\sin \pi z$, sera pour l'expression $\frac{d}{dz} \log \sin \pi z = \pi \operatorname{cotg} \pi z$ un pôle du premier ordre au résidu 1. Les termes de la somme ci-dessus sont donc respectivement égaux aux résidus de la fonction

$$\pi \operatorname{cotg} \pi z \cdot f(z) \tag{1}$$

aux points $1, 2, \cdots, n$, et par suite, en prenant à l'intérieur du domaine T un contour fermé C enveloppant ces points $1, 2, \cdots, n$, mais laissant en dehors tout autre point dont l'affixe est un nombre entier, on aura, d'après le théorème de Cauchy,

$$\sum_1^n f(\nu) = \frac{1}{2i} \int_C f(z) \operatorname{cotg} \pi z \, dz, \tag{2}$$

l'intégrale étant prise le long du contour C dans le sens direct.

Pour transformer cette expression, nous laisserons nous guider par cette remarque bien simple, qu'en faisant tendre z vers l'infini suivant une droite quelconque qui n'est pas parallèle à l'axe réel, la fonction

$$\frac{1}{i} \operatorname{cotg} \pi z = \frac{e^{\pi i z} + e^{-\pi i z}}{e^{\pi i z} - e^{-\pi i z}}$$

tendra vers -1 ou vers $+1$, suivant que le coefficient t de la partie imaginaire de z tendra vers $+\infty$ ou vers $-\infty$. Ceci nous conduit à poser, dans l'intégrale ci-dessus,

$$\frac{1}{i}\cot\pi z = -1 - \frac{2}{e^{-2\pi i z}-1} \quad \text{pour } t > 0, \tag{3}$$

et

$$\frac{1}{i}\cot\pi z = \quad 1 + \frac{2}{e^{2\pi i z}-1} \quad \text{pour } t < 0. \tag{4}$$

Choisissons désormais le contour C symétrique par rapport à l'axe réel, et désignons par $\alpha\gamma'\beta$ la moitié supérieure et par $\alpha\gamma''\beta$ la moitié inférieure de ce contour, α et β étant ses points d'intersection avec l'axe réel, compris respectivement entre 0 et 1, et entre n et $n+1$.

Cela posé, en effectuant la substitution indiquée ci-dessus, le second membre de l'égalité (2) devient

$$\frac{1}{2}\int_{\alpha\gamma''\beta} f(z)\,dz - \frac{1}{2}\int_{\beta\gamma'\alpha} f(z)\,dz + \int_{\alpha\gamma''\beta}\frac{f(z)}{e^{2\pi i z}-1}\,dz - \int_{\beta\gamma'\alpha}\frac{f(z)}{e^{-2\pi i z}-1}\,dz. \tag{5}$$

Mais ici une première réduction se présente de suite. En effet, comme la fonction $f(z)$ est holomorphe à l'intérieur du contour C, on aura

$$\left.\begin{aligned} &\int_{\alpha\gamma''\beta} f(z)\,dz = \int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau, \\ &\int_{\beta\gamma'\alpha} f(z)\,dz = -\int_{\alpha\gamma'\beta} f(z)\,dz = -\int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau. \end{aligned}\right\} \tag{6}$$

La somme des deux premiers termes de l'expression (5) se réduit donc à $\int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau$, et par suite l'égalité (2) peut s'écrire:

$$\sum_1^n f(\nu) = \int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau + \int_{\alpha\gamma'\beta}\frac{f(z)}{e^{-2\pi i z}-1}\,dz + \int_{\alpha\gamma''\beta}\frac{f(z)}{e^{2\pi i z}-1}\,dz. \tag{7}$$

D'autre part, comme les chemins $\alpha\gamma'\beta$ et $\alpha\gamma''\beta$ sont symétriques par rapport à l'axe réel, on peut mettre la somme des deux derniers termes de cette expression sous la forme

$$\int_{\alpha\gamma'\beta}\left\{\frac{f(\tau+it)}{e^{2\pi t-2\pi i\tau}-1}(d\tau+i\,dt) + \frac{f(\tau-it)}{e^{2\pi t+2\pi i\tau}-1}(d\tau-i\,dt)\right\}.$$

Posons

$$(8)\qquad \begin{cases} f(\tau+it)=p(\tau,t)+iq(\tau,t), \\ f(\tau-it)=p(\tau,t)-iq(\tau,t), \end{cases}$$

d'où il suit inversement

$$(9)\qquad \begin{cases} p(\tau,t)=\frac{1}{2}\left[f(\tau+it)+f(\tau-it)\right], \\ q(\tau,t)=\frac{1}{2i}\left[f(\tau+it)-f(\tau-it)\right]. \end{cases}$$

Après des réductions faciles, nous arrivons finalement à la formule:

$$(10)\qquad \sum_1^n f(\nu)=\int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau+2\int_{\alpha\gamma'\beta}\left[P(\tau,t)\,d\tau-Q(\tau,t)\,dt\right],$$

où P et Q désignent les expressions

$$(11)\qquad \begin{cases} P(\tau,t)=\dfrac{p(\tau,t)\left(e^{2\pi t}\cos 2\pi\tau-1\right)-q(\tau,t)\,e^{2\pi t}\sin 2\pi\tau}{e^{4\pi t}-2e^{2\pi t}\cos 2\pi\tau+1}, \\ Q(\tau,t)=\dfrac{q(\tau,t)\left(e^{2\pi t}\cos 2\pi\tau-1\right)+p(\tau,t)\,e^{2\pi t}\sin 2\pi\tau}{e^{4\pi t}-2e^{2\pi t}\cos 2\pi\tau+1}. \end{cases}$$

Lorsque τ est égal à ν ou à $\nu+\frac{1}{2}$, ν étant un entier, ces expressions se réduisent aux suivantes:

$$(12)\qquad \begin{cases} P(\nu,t)=\dfrac{p(\nu,t)}{e^{2\pi t}-1}, \\ Q(\nu,t)=\dfrac{q(\nu,t)}{e^{2\pi t}-1}, \end{cases} \qquad \begin{cases} P\left(\nu+\frac{1}{2},t\right)=-\dfrac{p\left(\nu+\frac{1}{2},t\right)}{e^{2\pi t}+1}, \\ Q\left(\nu+\frac{1}{2},t\right)=-\dfrac{q\left(\nu+\frac{1}{2},t\right)}{e^{2\pi t}+1}. \end{cases}$$

2. La forme qu'il convient de donner au contour C dépend de l'application qu'on vise. Pour celles que nous avons en vue, il sera commode de choisir pour ce contour un rectangle dont les côtés sont parallèles aux axes des coordonnées (et toujours symétrique par rapport à l'axe réel). Pour abréger, nous désignerons ce rectangle par $R_{\alpha,\beta}$, α et β ayant la même signification que ci-dessus.

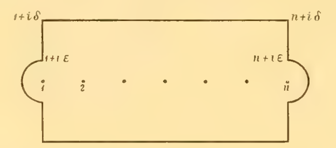
Le contour d'intégration ainsi choisi, la formule (10) devient:

$$(13)\qquad \sum_1^n f(\nu)=\int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau+2\int_0^\delta\left[Q(\beta,t)-Q(\alpha,t)\right]dt+2\int_\alpha^\beta P(\tau,\delta)\,d\tau,$$

δ désignant la demi-hauteur du rectangle $R_{\alpha,\beta}$.

Cette formule suppose essentiellement que les nombres α et β sont compris entre les limites $0 < \alpha < 1$, $n < \beta < n+1$. Si une de ces limites est atteinte, le rectangle $R_{\alpha,\beta}$, passant par un point singulier de la fonction (1), ne saurait servir de contour d'intégration dans l'égalité (2), à moins qu'on ne fasse subir à son périmètre une déformation, de manière à éviter le point en question. Nous effectuerons cette déformation en effaçant de part et d'autre du point singulier un petit segment du côté de $R_{\alpha,\beta}$ qui y passe, puis en reliant les extrémités du contour resté ouvert par un demi-cercle, ayant le point singulier pour centre et tourné de façon que ce point soit intérieur ou extérieur au contour fermé, suivant qu'il figure ou non parmi les points $1, 2, \cdots, n$.

Pour fixer les idées, supposons p. ex. $\alpha = 1$, $\beta = n$. Dans ce cas, nous remplacerons la partie du contour $R_{1,n}$ qui est voisine du point 1, par un petit demi-cercle tournant la convexité vers la gauche, et la partie voisine du point n par un demi-cercle tournant la convexité vers la droite, comme l'indique la figure ci-dessous.



Revenons maintenant à la formule (2), en prenant comme contour d'intégration C celui que nous venons de dessiner, et cherchons vers quelle limite tend l'intégrale du second membre lorsqu'on fait tendre le rayon ε des demi-cercles vers zéro. A cet effet, nous allons considérer séparément les diverses parties dont se compose cette intégrale.

On voit d'abord que la partie relative au demi-cercle gauche tendra vers la moitié du résidu de la fonction (1) au point $z = 1$, c'est à dire vers $\frac{1}{2} f(1)$.

De même, l'intégrale le long du second demi-cercle tendra vers le demi-résidu $\frac{1}{2} f(n)$.

Pour le reste du contour, nous nous servirons des égalités (3) et (4). Les parties constantes des expressions figurant aux seconds membres de ces égalités donnent naissance aux termes

$$\frac{1}{2}\int_1^n f(\tau+i\varepsilon)\,d\tau \quad \text{et} \quad \frac{1}{2}\int_1^n f(\tau-i\varepsilon)\,d\tau,$$

dont la somme tend vers $\int_1^n f(\tau)\,d\tau$, lorsque ε tend vers zéro.

Enfin les secondes parties de ces mêmes expressions, par un calcul analogue à celui qui nous a conduit à la formule (13), et en tenant compte des égalités (12), nous donnent la somme

$$2\int_1^n P(\tau,\delta)\,d\tau+2\int_\varepsilon^\delta\left[q(n,t)-q(1,t)\right]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}.$$

D'après (9) on a identiquement

$$q(\tau,0)\equiv 0.$$

L'expression sous le dernier signe intégral demeure donc parfaitement continue pour $t=0$, et par suite, pour avoir la valeur vers laquelle tend cette intégrale lorsque ε tend vers 0, on n'aura qu'à égaler sa limite inférieure à zéro.

Somme toute, en choisissant le contour d'intégration comme il a été dit, et en faisant tendre ε vers zéro, on tire de (2) cette nouvelle formule:

$$(14)\quad \sum_1^n f(\nu)=\frac{1}{2}\left[f(1)+f(n)\right]+\int_1^n f(\tau)\,d\tau+2\int_0^\delta\left[q(n,t)-q(1,t)\right]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}+2\int_1^n P(\tau,\delta)\,d\tau,$$

laquelle s'applique dès que la fonction $f(z)$ est holomorphe pour $1<\tau<n,\ -\delta\leq t\leq\delta$.

3. Supposons maintenant que la fonction donnée $f(z)$ soit holomorphe pour tout point de la bande parallèle à l'axe imaginaire, définie par l'inégalité $1\leq\tau\leq n$, (t quelconque), et admettons en outre que la condition

$$(A)\qquad \lim_{t=\pm\infty} e^{-2\pi|t|}\,|f(\tau+it)|=0$$

est vérifiée *uniformément* pour les mêmes valeurs de τ.

Dans ces conditions, la formule (14) restera valable quelque grand que soit δ, et lorsque δ tend vers l'infini, le dernier terme de son second membre tendra vers zéro, comme le montrent les égalités (9) et (11). L'avant-dernier terme tendra donc vers une limite finie et déterminée, et par suite on obtiendra la formule suivante:

$$(\mathrm{I})\qquad \sum_1^n f(\nu)=\frac{1}{2}\left[f(1)+f(n)\right]+\int_1^n f(\tau)\,d\tau+2\int_0^\infty\left[q(n,t)-q(1,t)\right]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}.$$

Remarquons de suite que cette formule reste encore valable si, les autres conditions étant vérifiées, la fonction $f(z)$ *prend une valeur finie et déterminée au point*

$z=1$, *sans y être holomorphe.* Pour s'en assurer, on n'aura qu'à recommencer la démonstration qui précède, avec cette modification qu'on retourne, dans la figure ci-dessus, le demi-cercle gauche de manière à laisser le point $z=1$ en dehors du contour d'intégration. — Une remarque analogue s'applique évidemment au point $x=n$.

Si les conditions énoncées ci-dessus sont vérifiées pour $\alpha<\tau<\beta$, on peut de même faire tendre δ vers l'infini dans l'égalité (13), et on obtient ainsi la formule

$$\text{(II)} \qquad \sum_1^n f(\nu)=\int_\alpha^\beta f(\tau)\,d\tau+2\int_0^\infty\left[Q(\beta,t)-Q(\alpha,t)\right]dt.$$

En modifiant ou en combinant entre elles les deux dernières formules, on peut en déduire plusieurs autres. Parmi ces formules, nous citerons les suivantes, dont nous aurons à faire usage plus loin, et qui sont valables sous certaines conditions qui résultent clairement de ce qui précède, sans qu'il soit nécessaire d'y insister davantage:

$$\text{(III)} \quad \sum_1^n f(\nu)=\frac{1}{2}\left[f(n)-f(0)\right]+\int_0^n f(\tau)\,d\tau+2\int_0^\infty\left[q(n,t)-q(0,t)\right]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}.$$

$$\text{(IV)} \quad \sum_1^n f(\nu)=-\frac{1}{2}\left[f(n+1)+f(0)\right]+\int_0^{n+1} f(\tau)\,d\tau+2\int_0^\infty\left[q(n+1,t)-q(0,t)\right]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}.$$

$$\text{(V)} \quad \sum_1^n f(\nu)=-\frac{1}{2}f(0)+\int_0^\beta f(\tau)\,d\tau-2\int_0^\infty q(0,t)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}+2\int_0^\infty Q(\beta,t)\,dt \quad (n<\beta<n+1).$$

$$\text{(VI)} \quad \sum_1^n f(\nu)=\frac{1}{2}f(1)+\int_1^{n+\frac{1}{2}} f(\tau)\,d\tau-2\int_0^\infty q(1,t)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}-2\int_0^\infty q\left(n+\frac{1}{2},t\right)\frac{dt}{e^{2\pi t}+1}.$$

$$\text{(VII)} \quad \sum_1^n f(\nu)=-\frac{1}{2}f(0)+\int_0^{n+\frac{1}{2}} f(\tau)\,d\tau-2\int_0^\infty q(0,t)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}-2\int_0^\infty q\left(n+\frac{1}{2},t\right)\frac{dt}{e^{2\pi t}+1}.$$

4. En serrant davantage les hypothèses, supposons maintenant que la fonction $f(z)$ soit holomorphe dans tout le demi-plan $\tau\geq 1$, que la condition (A) soit vérifiée uniformément pour $1\leq\tau<n$, quelque grand que soit n, et qu'on ait enfin

$$(B) \qquad \lim_{\tau=\infty}\int_t^{+\infty} e^{-2\pi|t|}\,|f(\tau+it)|\,dt=0.$$

Dans ces conditions, les formules (I) et (VI) ci-dessus subsistent quelque grand que soit l'entier n, et lorsque n tend vers l'infini, la seconde de ces formules nous donne

$$\text{(I)}' \qquad \sum_1^\infty f(\nu) = \frac{1}{2} f(1) + \int_1^\infty f(\tau)\, d\tau - 2 \int_0^\infty q(1, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

si la série du premier membre est convergente, et, si cette série diverge,

$$\text{(I a)}' \qquad \lim_{m=\infty} \left\{ \sum_1^m f(\nu) - \int_1^{m+\frac{1}{2}} f(\tau)\, d\tau \right\} = \frac{1}{2} f(1) - 2 \int_0^\infty q(1, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1}.$$

On trouve de même, sous des hypothèses analogues à celles qu'on vient d'énoncer,

$$\text{(II)}' \qquad \sum_1^\infty f(\nu) = \int_\alpha^\infty f(\tau)\, d\tau - 2 \int_0^\infty Q(\alpha, t)\, dt, \qquad (0 < \alpha < 1),$$

$$\text{(III)}' \qquad \sum_1^\infty f(\nu) = -\frac{1}{2} f(0) + \int_0^\infty f(\tau)\, d\tau - 2 \int_0^\infty q(0, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

formules qui s'appliquent lorsque la série $\sum\limits_1^\infty f(\nu)$ converge; en cas de divergence de cette série, elles seront remplacées par des formules analogues à (I a)′.

Enfin, en retranchant l'égalité (I) des égalités (I)′ ou (I a)′, nous obtenons

$$\text{(I)}'' \qquad \sum_1^\infty f(\nu) = \sum_1^{n-1} f(\nu) + \frac{1}{2} f(n) + \int_n^\infty f(\tau)\, d\tau - 2 \int_0^\infty q(n, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1}$$

ou

$$\text{(I a)}'' \quad \lim_{m=\infty} \left\{ \sum_1^m f(\nu) - \int_1^{m+\frac{1}{2}} f(\tau)\, d\tau \right\} = \sum_1^{n-1} f(\nu) + \frac{1}{2} f(n) - \int_1^n f(\tau)\, d\tau - 2 \int_0^\infty q(n, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

suivant que la série $\sum\limits_1^\infty f(\nu)$ est convergente ou non, et de même, en retranchant (II) de (II)′, et en admettant que la série en question converge,

$$\text{(II)}'' \qquad \sum_1^\infty f(\nu) = \sum_1^n f(\nu) + \int_\beta^\infty f(\tau)\, d\tau - 2 \int_0^\infty Q(\beta, t)\, dt \qquad (n < \beta < n+1).$$

Dans ces dernières formules, l'entier n peut être pris arbitrairement grand. Il est d'ailleurs évident que, pour une valeur donnée de n, ces formules subsistent dès que les quantités $f(1), f(2), \cdots, f(n)$ sont finies et que les conditions énoncées au début de ce numéro sont vérifiées, pour les formules (I)″ et (I a)″ dans le demi-plan $\tau > n$, et pour la formule (II)″ dans le demi-plan $\tau > \beta$.

5. Jusqu'à présent nous avons constamment supposé la fonction $f(z)$ holomorphe pour tout point de la région dont le contour nous a servi comme contour

d'intégration. Mais il est facile de voir comment se modifient les formules qui précèdent, dans les cas où la fonction $f(z)$, tout en restant uniforme, présente à l'intérieur de la région considérée un nombre *limité* de points singuliers.

Supposons cette dernière condition, ainsi que la condition (A), vérifiées p. ex. dans la bande $\alpha \leq \tau \leq \beta$ $(0 < \alpha < 1,\ n < \beta < n+1)$, et, afin d'énoncer notre résultat sous une forme bien nette, admettons en outre qu'aucun des points singuliers de $f(z)$ compris dans cette bande n'est situé sur l'axe réel.

Reprenons alors les considérations du n° 1, en choisissant comme contour d'intégration C un rectangle $R_{\alpha,\beta}$ dont on aura pris la hauteur assez grande pour qu'il renferme tous les points singuliers de $f(z)$ intérieurs à la bande envisagée. Dans l'hypothèse actuelle, l'application du théorème des résidus nous donnera, au lieu de (2), la formule

$$\sum_{1}^{n} f(\nu) = \frac{1}{2i}\int_{R_{\alpha,\beta}} f(z)\operatorname{cotg}\pi z\, dz - S,$$

S désignant la somme des résidus de la fonction $\pi \operatorname{cotg}\pi z \cdot f(z)$ relatifs aux points singuliers de $f(z)$ compris dans la bande $\alpha \leq \tau \leq \beta$.

L'intégrale figurant au second membre de cette formule pourra encore se mettre sous la forme (5), mais le raisonnement qui suit doit être modifié. En effet, on trouve maintenant, au lieu de (6), les égalités suivantes:

$$\int_{\alpha\gamma'\beta} f(z)\, dz = \int_{\alpha}^{\beta} f(\tau)\, d\tau - 2\pi i S',$$

$$\int_{\alpha\gamma''\beta} f(z)\, dz = \int_{\alpha}^{\beta} f(\tau)\, d\tau + 2\pi i S'',$$

S' et S'' désignant les sommes des résidus de la fonction $f(z)$ relatifs aux points singuliers de cette fonction compris respectivement dans les moitiés supérieure et inférieure de la bande envisagée.

Les autres raisonnements n'éprouveront aucun changement, et nous arrivons donc finalement à ce résultat que la formule (II), dans l'hypothèse actuelle, doit être remplacée par la suivante:

$$\sum_{1}^{n} f(\nu) = \int_{\alpha}^{\beta} f(\tau)\, d\tau + 2\int_{0}^{\infty} \left[Q(\beta, t) - Q(\alpha, t)\right] dt - \left\{S + \pi i\,(S' - S'')\right\},$$

S, S', S'' ayant la signification indiquée ci-dessus.

Les autres formules que nous avons établies plus haut subiront des modifications analogues.

Après que nous avions à peu près terminé nos recherches, autant que nous l'a permis le peu de temps dont nous avons disposé pour la composition du présent Mémoire, et que nous avions rédigé les pages qu'on vient de lire, nous nous sommes aperçu que quelques-unes des formules que nous venons d'établir ont été connues, et même depuis longtemps, par les géomètres.

Des cas particuliers de ces formules ont été signalés déjà par POISSON[1]), dans un Mémoire remarquable daté de 1813.

D'autre part la formule (I)′ p. 7 a été donnée, sous une forme légèrement modifiée, en 1823 par ABEL[2]), qui y arrive même par deux voies différentes, mais en laissant de côté la question de la convergence. — Il semble d'ailleurs que PLANA aurait découvert cette formule trois ans avant ABEL, par un calcul également formel[6]).

On conçoit d'ailleurs que CAUCHY[3]), dans ses recherches sur les intégrales définies et dans ses applications de la théorie des résidus, a dû nécessairement rencontrer des formules du genre de celles qui nous occupent ici.

Citons encore un Mémoire de SCHLÖMILCH[4]) de l'année 1848, où se trouvent développés des résultats qui rentrent comme cas particuliers dans nos formules générales.

Cependant, il semble que la formule d'ABEL soit restée à peu près inaperçue, ou tout au moins sans application, jusqu'en 1889, date à laquelle KRONECKER, à la suite de ses recherches sur les formules sommatoires[5]), s'en est occupé et en a donné pour la première fois une démonstration rigoureuse. Son Mémoire[6]), d'un style très condensé et d'une notation assez compliquée, ne contient que peu d'applications et ne paraît pas avoir attiré sur la formule en question toute l'attention qu'elle mérite.

---

[1]) *Second Mémoire sur la distribution de l'Électricité à la surface des corps conducteurs* (*Mémoires de l'Institut de France,* Année 1811, II).

[2]) *Oeuvres complètes* (rédigées par HOLMBOE) t. II; n:o VII: *L'intégrale finie* $\sum^n \varphi(x)$ *exprimée par une intégrale définie simple;* n:o XVIII: *Résolution de quelques problèmes à l'aide d'intégrales définies.*

[3]) *Voir* par exemple son *Mémoire sur les développements des fonctions en séries périodiques* (*Mémoires de l'Institut de France,* Année 1823), ainsi que la Note des *Exercices de Mathématiques* (Année 1827) intitulée: *Usage du calcul des résidus pour la sommation ou la transformation des séries* (*Oeuvres complètes,* 2° série, t. VII, p. 345).

[4]) *Développement de deux formules sommatoires* (*Journal de Crelle,* t. 42 pp. 125–130).

[5]) *Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin,* 1885, II, pp. 841—862, et 1889, II, pp. 867—881.

[6]) *Bemerkungen über die Darstellung von Reihen durch Integrale* (*Journal de Crelle,* t. 105, pp. 345—354). Ce Mémoire contient quelques notices bibliographiques intéressantes, auxquelles nous renvoyons le lecteur.

Dernièrement M. J. Petersen[1]) a démontré de nouveau la formule d'Abel, à ce qu'il semble sans connaître le Mémoire de Kronecker, et en a donné quelques applications intéressantes, auxquelles de notre côté nous avions été conduit également.

Si, malgré tous ces travaux, nous publions ici nos recherches, c'est d'abord parce que nous osons croire que notre exposition est à la fois plus simple et plus complète que celle des auteurs cités, mais surtout parce qu'il nous semble qu'on ne s'est pas rendu compte de tout le parti qu'on peut tirer des formules en question pour la théorie des fonctions et notamment pour le prolongement analytique. Nous osons espérer que cette opinion sera justifiée par les développements qui suivent, bien que le temps nous ait fait défaut pour épuiser, même approximativement, notre sujet.

Nous ferons d'abord voir que nos formules entraînent comme conséquence immédiate les propriétés si intéressantes des polynômes de Bernoulli.

Nous en ferons ensuite l'application aux formules sommatoires et en particulier à la formule d'Euler, et nous obtiendrons pour le terme-reste de cette dernière formule une nouvelle expression qui est, dans certains cas, plus avantageuse que celles données par Poisson et Jacobi. — Cette application a été indiquée en passant par M. Petersen, mais nous pensons que l'importance en justifie une discussion plus complète.

La troisième application, qui nous semble particulièrement intéressante, est relative au prolongement analytique des séries de Taylor.

Dans la dernière partie de ce travail, nous appliquerons nos formules à la fonction $\zeta(s)$ de Riemann, dont les propriétés s'en déduisent avec une grande facilité. Nous terminons par l'exposition d'une méthode très simple pour le calcul des zéros de cette fonction, méthode qui conduit sans trop de travail à des résultats numériques assez exacts.

---

[1]) *Vorlesungen über Funktionstheorie*, (Copenhague 1898).

LES POLYNÔMES DE BERNOULLI.

6. Comme première application des formules générales que nous venons d'établir, cherchons à calculer la valeur de la somme

$$\varphi_\mu(n) \equiv 1^{\mu-1} + 2^{\mu-1} + \cdots + (n-1)^{\mu-1},$$

n et μ désignant des entiers positifs quelconques supérieurs à l'unité.

Suivant la notation adoptée plus haut, nous devons poser:

$$f(z) = z^{\mu-1}, \quad z = \tau + it,$$

$$f(\tau + it) \equiv (\tau + it)^{\mu-1} = p(\tau, t) + iq(\tau, t),$$

d'où il suit, en usant de la notation habituelle

$$C_n^{(\nu)} = \frac{n(n-1)\cdots(n-\nu+1)}{1\cdot 2\cdots\nu},$$

pour $\mu = 2k$,

$$\begin{cases} p(\tau, t) = \tau^{2k-1} - C_{2k-1}^{(2)}\tau^{2k-3}t^2 + C_{2k-1}^{(4)}\tau^{2k-5}t^4 - \cdots + (-1)^{k-1}C_{2k-1}^{(2k-2)}\tau t^{2k-2}, \\ q(\tau, t) = \qquad C_{2k-1}^{(1)}\tau^{2k-2}t - C_{2k-1}^{(3)}\tau^{2k-4}t^3 + \cdots + (-1)^{k-1}t^{2k-1}, \end{cases}$$

et pour $\mu = 2k+1$,

$$\begin{cases} p(\tau, t) = \tau^{2k} - C_{2k}^{(2)}\tau^{2k-2}t^2 + C_{2k}^{(4)}\tau^{2k-4}t^4 - \cdots + (-1)^k t^{2k}, \\ q(\tau, t) = \qquad C_{2k}^{(1)}\tau^{2k-1}t - C_{2k}^{(3)}\tau^{2k-3}t^3 + \cdots + (-1)^{k-1}C_{2k}^{(2k-1)}\tau t^{2k-1}. \end{cases}$$

Cela posé, appliquons d'abord à notre fonction $z^{\mu-1}$ la formule (IV) du n° 3 en y remplaçant n par $n-1$, ce qui nous donne l'égalité

$$\varphi_\mu(n) = \frac{n^\mu}{\mu} - \frac{1}{2}n^{\mu-1} + 2\int_0^\infty [q(n, t) - q(0, t)]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}.$$

Multiplions par μ et faisons $\mu = 2k$; il vient

$$4k\left[\varphi(n\,,t) - \varphi(0\,,t)\right] = 4k\left\{C^{(1)}_{2k-1} n^{2k-2} t - C^{(3)}_{2k-1} n^{2k-4} t^3 + \cdots + (-1)^k C^{(2k-3)}_{2k-1} n^2 t^{2k-3}\right\}$$
$$= 4\left\{C^{(2)}_{2k} n^{2k-2} t - 2\, C^{(4)}_{2k} n^{2k-4} t^3 + \cdots + (-1)^k (k-1)\, C^{(2k-2)}_{2k} n^2 t^{2k-3}\right\},$$

et par suite, en posant

$$B_\nu = 4\nu \int_0^\infty t^{2\nu-1} \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1} = \frac{2\,(2\nu)!}{(2\pi)^{2\nu}} \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^{2\nu}} \qquad (\nu = 1\,,\ 2\,,\cdots), \tag{15}$$

nous trouvons l'égalité

$$2k\varphi_{2k}(n) = n^{2k} - kn^{2k-1} + C^{(2)}_{2k} B_1 n^{2k-2} - C^{(4)}_{2k} B_2 n^{2k-4} + \cdots + (-1)^k C^{(2k-2)}_{2k} B_{k-1} n^2 .$$

Pour $\mu = 2k+1$, un calcul tout analogue nous donne

$$(2k+1)\,\varphi_{2k+1}(n) = n^{2k+1} - \left(k + \frac{1}{2}\right) n^{2k} + C^{(2)}_{2k+1} B_1 n^{2k-1} - C^{(4)}_{2k+1} B_2 n^{2k-3} + \cdots$$
$$+ (-1)^{k+1} C^{(2k)}_{2k+1} B_k n .$$

Nous arrivons donc à ce résultat, qu'en posant

$$(16)\quad \begin{cases} P_{2k}(x) = x^{2k} - kx^{2k-1} + C^{(2)}_{2k} B_1 x^{2k-2} - C^{(4)}_{2k} B_2 x^{2k-4} + \cdots + (-1)^k C^{(2k-2)}_{2k} B_{k-1} x^2, \\ P_{2k+1}(x) = x^{2k+1} - \left(k + \frac{1}{2}\right) x^{2k} + C^{(2)}_{2k+1} B_1 x^{2k-1} - C^{(4)}_{2k+1} B_2 x^{2k-3} + \cdots \\ \qquad\qquad + (-1)^{k+1} C^{(2k)}_{2k+1} B_k x, \end{cases}$$

on aura, pour tout entier n supérieur à l'unité,

$$P_\mu(n) = \mu\varphi_\mu(n) \equiv \mu\left\{1^{\mu-1} + 2^{\mu-1} + \cdots + (n-1)^{\mu-1}\right\} \qquad (\mu = 2\,,\ 3\,,\cdots). \tag{17}$$

Il est d'ailleurs évident que cette propriété détermine complètement les polynômes $P_\mu(x)$.

Les polynômes (16) s'appellent *polynômes de* Bernoulli, et les nombres B_1, $B_2, \cdots$ définis par l'égalité (15) sont les *nombres de* Bernoulli.

Les expressions (16) mettent en évidence deux propriétés importantes des polynômes de Bernoulli. On trouve d'abord, en faisant $x = 0$,

$$P_{2k}(0) = 0\,, \qquad P_{2k+1}(0) = 0\,, \tag{18}$$

et ensuite, en différentiant,

$$(19)\quad \begin{cases} P'_{2k}(x) = 2k\, P_{2k-1}(x)\,, \\ P'_{2k+1}(x) = (2k+1)\left\{P_{2k}(x) + (-1)^{k+1} B_k\right\}. \end{cases}$$

D'autre part, d'après (17), les égalités

$$P_\mu(n) - P_\mu(n-1) = \mu\,(n-1)^{\mu-1} \qquad (\mu = 2\,,\ 3\,,\cdots)$$

sont vérifiées pour tout nombre entier n supérieur à l'unité, d'où il suit qu'on aura identiquement

(20) $$P_\mu(x) - P_\mu(x-1) = \mu\,(x-1)^{\mu-1}\,.$$

Pour $x=1$, on en conclut, en tenant compte des valeurs (18),

(21) $$P_{2k}(1) = 0\,, \qquad P_{2k+1}(1) = 0\,,$$

relations qui permettent de calculer par récurrence les nombres de Bernoulli et qui font voir que ce sont des nombres rationnels. La seconde de ces relations:

$$P_{2k+1}(1) = \frac{1}{2} - k + C^{(2)}_{2k+1} B_1 - C^{(4)}_{2k+1} B_2 + \cdots + (-1)^{k+1} C^{(2k)}_{2k+1} B_k = 0\,,$$

est celle donnée par Moivre.

A l'aide de la relation (20) et des égalités

$$P_{2k}(x) - P_{2k}(-x) = -2kx^{2k-1}\,,$$

$$P_{2k+1}(x) + P_{2k+1}(-x) = -(2k+1)\,x^{2k}\,,$$

qui se déduisent immédiatement des expressions (16), on trouve les nouvelles relations

(22) $$P_{2k}(1-x) = P_{2k}(x)\,; \qquad P_{2k+1}(1-x) = -P_{2k+1}(x)\,.$$

On y serait encore conduit en appliquant notre formule (III), après y avoir remplacé n par $n-1$.

Ces relations montrent que le développement de $P_\mu(x)$ suivant les puissances de $x - \frac{1}{2}$ ne contient que des puissances de même parité que μ. Cette nouvelle forme des polynômes de Bernoulli s'obtient immédiatement par l'application de notre formule (VII), qui s'écrit dans le cas actuel, en changeant n en $n-1$,

$$\varphi_\mu(n) = \frac{1}{\mu}\left(n - \frac{1}{2}\right)^\mu - 2\int_0^\infty q\,(0\,,\,t)\,\frac{dt}{e^{2\pi t}-1} - 2\int_0^\infty q\left(n - \frac{1}{2}\,,\,t\right)\frac{dt}{e^{2\pi t}+1}\,.$$

En posant, pour abréger,

(23) $$B'_\nu = 4\nu\int_0^\infty t^{2\nu-1}\,\frac{dt}{e^{2\pi t}+1} = B_\nu\left(1 - \frac{1}{2^{2\nu-1}}\right) \qquad (\nu = 1\,,\ 2\,,\cdots)\,,$$

on en conclut, suivant la parité de μ,

$$\begin{cases} P_{2k}(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^{2k} - C_{2k}^{(2)} B_1' \left(x - \frac{1}{2}\right)^{2k-2} + \cdots + (-1)^{k-1} C_{2k}^{(2k-2)} B_{k-1}' \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 \\ \qquad + (-1)^k (B_k + B_k'), \\ P_{2k+1}(x) = \left(x - \frac{1}{2}\right)^{2k+1} - C_{2k+1}^{(2)} B_1' \left(x - \frac{1}{2}\right)^{2k-1} + \cdots + (-1)^k C_{2k+1}^{(2k)} B_k' \left(x - \frac{1}{2}\right). \end{cases}$$

Pour $x = \frac{1}{2}$, ces formules nous donnent

$$P_{2k}\left(\frac{1}{2}\right) = (-1)^k 2 B_k \left(1 - \frac{1}{2^{2k}}\right), \qquad P_{2k+1}\left(\frac{1}{2}\right) = 0.$$

Notons enfin les formules

$$\int_0^1 P_{2k}(x)\, dx = (-1)^k B_k,$$

$$\int_0^{\frac{1}{2}} P_{2k+1}(x)\, dx = \frac{(-1)^{k+1}}{k+1} B_{k+1} \left(1 - \frac{1}{2^{2(k+1)}}\right),$$

qui sont une conséquence immédiate des relations (18), (19) et (21).

7. Appliquons enfin la formule (V) du n° 3, en y remplaçant n par $n-1$, et en posant $\beta = n - u$ $(0 < u < 1)$. Nous trouvons ainsi l'égalité

$$(24) \qquad \mu \varphi_\mu(n) = (n-u)^\mu - 2\mu \int_0^\infty q(0, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1} + 2\mu \int_0^\infty Q(n-u, t)\, dt.$$

où

$$Q(n-u, t) = \frac{q(n-u, t)\left(\cos 2\pi u - e^{-2\pi t}\right) - p(n-u, t) \sin 2\pi u}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi u}.$$

D'après (17), le premier membre de l'égalité (24) peut être remplacé par $P_\mu(n)$. Comme le second membre est un polynôme en n, et comme l'égalité subsiste pour $n = 2, 3, \cdots$, il s'ensuit qu'on aura identiquement pour toutes les valeurs x

$$P_\mu(x) = (x-u)^\mu - 2\mu \int_0^\infty q(0, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1} + 2\mu \int_0^\infty Q(x-u, t)\, dt.$$

En faisant $x = u$, puis écrivant de nouveau x à la place de u, on en conclut, suivant la parité de μ,

$$
(25)\quad \begin{cases} P_{2k}(x) = (-1)^k \left\{ B_k + 4k \int\limits_0^\infty \frac{t^{2k-1}(e^{-2\pi t} - \cos 2\pi x)}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi x}\, dt \right\}, \\[2ex] P_{2k+1}(x) = (-1)^{k+1}(4k+2)\sin 2\pi x \int\limits_0^\infty \frac{t^{2k}\, dt}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi x}. \end{cases}
$$

Ce sont les formules données par RAABE [1]).

Si, dans la première de ces formules, on remplace B_k par son expression

$$
B_k = 4k \int\limits_0^\infty t^{2k-1} \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},
$$

on trouve, après une réduction facile:

$$
P_{2k}(x) = (-1)^k\, 8k \sin^2 \pi x \int\limits_0^\infty \frac{e^{2\pi t} + 1}{e^{2\pi t} - 1} \cdot \frac{t^{2k-1}\, dt}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi x},
$$

résultat qui est dû à HERMITE [2]).

Comme l'a fait remarquer HERMITE à l'endroit cité, cette dernière égalité met en évidence la propriété capitale du polynôme $P_{2k}(x)$, de garder dans l'intervalle $0 < x < 1$ un signe invariable, à savoir celui de $(-1)^k$, de même que la seconde formule de RAABE montre que, dans le même intervalle, le polynôme $P_{2k+1}(x)$ ne s'annule que pour $x = \frac{1}{2}$.

En remarquant que les expressions

$$
\frac{e^{-2\pi t} - \cos 2\pi x}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi x} \quad \text{et} \quad i \cdot \frac{\sin 2\pi x}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi x}
$$

représentent respectivement la partie réelle et la partie imaginaire du quotient

$$
\frac{1}{1 - e^{2\pi t} \cdot e^{2\pi i x}} = -\sum_{n=1}^\infty e^{-2n\pi t}(\cos 2n\pi x - i \sin 2n\pi x),
$$

on tire des formules de RAABE les développements suivants des polynômes de BERNOULLI:

$$
(26)\quad \begin{cases} P_{2k}(x) = (-1)^k \left\{ B_k - 2(2k)! \sum\limits_{n=1}^\infty \frac{\cos 2n\pi x}{(2n\pi)^{2k}} \right\}, \\[2ex] P_{2k+1}(x) = (-1)^{k-1}\, 2(2k+1)! \sum\limits_{n=1}^\infty \frac{\sin 2n\pi x}{(2n\pi)^{2k+1}}. \end{cases}
$$

---

[1]) *Journal de Crelle*, t. 42 pp. 348—376.

[2]) *Ibid.* t. 79 pp. 339—344.

Ces développements ne sont valables que pour les valeurs réelles de x comprises dans l'intervalle $0 \leq x \leq 1$. Quant aux formules de Raabe, elles ne s'appliquent que dans la bande comprise entre l'axe imaginaire et la parallèle à cet axe passant par le point $x = 1$. Ces droites sont en effet des coupures pour les intégrales figurant aux seconds membres desdites formules.

Désignons respectivement par $\overline{P}_{2k}(x)$ et $\overline{P}_{2k+1}(x)$ les fonctions réelles et périodiques de x représentées par les seconds membres des équations (25) ou (26), de sorte qu'on aura pour, $\mu = 2, 3, \cdots$,

(27)
$$\begin{cases} \overline{P}_{\mu}(x) = P_{\mu}(x) & \text{dans l'intervalle } 0 \leq x \leq 1, \\ \overline{P}_{\mu}(x+n) = \overline{P}_{\mu}(x) & \text{quel que soit l'entier } n. \end{cases}$$

D'après (19), ces fonctions vérifient pour toutes les valeurs de x les égalités

(28)
$$\begin{cases} \overline{P}'_{2k}(x) = 2k\, \overline{P}_{2k-1}(x), \\ \overline{P}'_{2k+1}(x) = (2k+1) \{\overline{P}_{2k}(x) + (-1)^{k+1} B_k\}. \end{cases}$$

En faisant $k = 1$ dans la première relation (28), nous définirons une nouvelle fonction $\overline{P}_1(x) = \frac{1}{2} \overline{P}'_2(x)$, laquelle, en vertu de l'égalité $P_2(x) = x(x-1)$, jouira des propriétés suivantes:

(29)
$$\begin{cases} \overline{P}_1(x) = x - \frac{1}{2} & \text{pour } 0 < x < 1, \\ \overline{P}_1(x+n) = \overline{P}_1(x) & \text{quel que soit l'entier } n. \end{cases}$$

En différentiant la première égalité (26) et en faisant $k = 1$, on trouve pour $\overline{P}_1(x)$ le développement

(30)
$$\overline{P}_1(x) = -\sum_{1}^{\infty} \frac{\sin 2n\pi x}{n\pi}.$$

Cette fonction sera encore représentée par l'expression que donne la seconde formule (25) pour $k = 0$.

LA FORMULE SOMMATOIRE D'EULER ET LES FORMULES ANALOGUES.

8. Nous montrerons dans la suite de ce travail que les formules générales établies plus haut sont d'une grande importance pour l'étude des propriétés des classes étendues de fonctions analytiques. Mais pour le calcul effectif d'une somme donnée, il est préférable de transformer ces formules, en développant en séries les intégrales définies qui y figurent. Les développements ainsi obtenus seront certainement pour la plupart divergents, mais en revanche ils jouiront, dans bien des cas, de cette propriété curieuse et intéressante, qui pour le calcul est en somme la seule importante, que leurs termes successifs, ainsi que le reste de la série, vont rapidement en décroissant jusqu'à un certain terme, de sorte qu'on pourra souvent atteindre un résultat très précis en ne calculant qu'un petit nombre de termes.

Il s'agit de développer les intégrales suivantes:

$$\int_0^t q(\tau, t)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}, \quad \int_0^t q(\tau, t)\frac{dt}{e^{2\pi t}+1}, \quad \int_0^t Q(\tau, t)\,dt,$$

où

$$Q(\tau, t) = \frac{q(\tau, t)(\cos 2\pi\tau - e^{-2\pi t}) + p(\tau, t)\sin 2\pi\tau}{e^{2\pi t}+e^{-2\pi t}-2\cos 2\pi\tau}.$$

On y arrive en appliquant la formule de TAYLOR aux expressions $p(\tau, t)$ et $q(\tau, t)$, considérées comme fonctions de la variable t, ce qui donne:

$$p(\tau, t) = p(\tau, 0) + \frac{dp(\tau, 0)}{dt}t + \cdots + \frac{d^{2k-1}p(\tau, 0)}{dt^{2k-1}}\frac{t^{2k-1}}{(2k-1)!} + \lambda\frac{d^{2k}p(\tau, \theta t)}{dt^{2k}}\frac{t^{2k}}{(2k)!},$$

$$q(\tau, t) = q(\tau, 0) + \frac{dq(\tau, 0)}{dt}t + \cdots + \frac{d^{2k}q(\tau, 0)}{dt^{2k}}\frac{t^{2k}}{(2k)!} + \lambda'\frac{d^{2k+1}q(\tau, \theta' t)}{dt^{2k+1}}\frac{t^{2k+1}}{(2k+1)!},$$

θ et θ' désignant des nombres positifs compris entre 0 et 1, et λ, λ' des quantités dont les modules ne dépassent pas l'unité[1]). Or les égalités (9) permettent d'exprimer les dérivées des fonctions p et q à l'aide de celles de la fonction donnée $f(z)$, et en effectuant le calcul, on trouve ainsi que les développements qui précèdent peuvent se mettre sous la forme:

$$p(\tau, t) = f(\tau) - \frac{f''(\tau)}{2!} t^2 + \frac{f^{(4)}(\tau)}{4!} t^4 - \cdots + (-1)^{k-1} \frac{f^{(2k-2)}(\tau)}{(2k-2)!} t^{2k-2} + R_k(p),$$

$$q(\tau, t) = f'(\tau)\, t - \frac{f'''(\tau)}{3!} t^3 + \frac{f^{(5)}(\tau)}{5!} t^5 - \cdots + (-1)^{k-1} \frac{f^{(2k-1)}(\tau)}{(2k-1)!} t^{2k-1} + R_k(q),$$

avec

$$(31)\qquad \begin{cases} R_k(p) = (-1)^k \dfrac{\lambda}{2} \left[f^{(2k)}(\tau + i\theta t) + f^{(2k)}(\tau - i\theta t) \right] \dfrac{t^{2k}}{(2k)!}, \\[2ex] R_k(q) = (-1)^k \dfrac{\lambda'}{2} \left[f^{(2k+1)}(\tau + i\theta' t) + f^{(2k+1)}(\tau - i\theta' t) \right] \dfrac{t^{2k+1}}{(2k+1)!}. \end{cases}$$

En substituant l'expression de $q(\tau, t)$ qu'on vient d'écrire dans la première intégrale ci-dessus, et en tenant compte des égalités (15), on obtient le développement

$$(32)\qquad 2\int_0^\infty q(\tau, t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1} = \frac{B_1}{2} f'(\tau) - \frac{B_2}{4} \frac{f'''(\tau)}{3!} + \cdots + (-1)^{k-1} \frac{B_k}{2k} \frac{f^{(2k-1)}(\tau)}{(2k-1)!} + R_k,$$

le reste R_k étant égal à

$$R_k = \frac{(-1)^k}{(2k+1)!} \int_0^\infty \lambda' \left[f^{(2k+1)}(\tau + i\theta' t) + f^{(2k+1)}(\tau - i\theta' t) \right] \frac{t^{2k+1}\, dt}{e^{2\pi t} - 1}.$$

Supposons en particulier qu'on ait, pour toutes les valeurs réelles de t,

$$(33)\qquad |f^{(2k+1)}(\tau + it)| < M_{2k+1}(\tau),$$

$M_{2k+1}(\tau)$ désignant une quantité finie positive qui pourra varier avec τ; il vient

$$(34)\qquad |R_k| < \frac{B_{k+1}}{(2k+2)!} M_{2k+1}(\tau).$$

On trouve de même, en usant de la notation (23), pour la deuxième intégrale considérée ci-dessus le développement

[1]) *Voir* G. DARBOUX, *Sur les développements en série des fonctions d'une seule variable* (*Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 1876, p. 291).

$$2\int_0^\infty q(\tau, t)\frac{dt}{e^{2\pi t}+1} = \frac{B_1'}{2} f'(\tau) - \frac{B_2'}{4}\frac{f'''(\tau)}{3!} + \cdots + (-1)^{k-1}\frac{B_k'}{2k}\frac{f^{(2k-1)}(\tau)}{(2k-1)!} + R_k,$$

$$R_k = \frac{(-1)^k}{(2k+1)!}\int_0^\infty \lambda'\left[f^{(2k+1)}(\tau + i\theta' t) + f^{(2k+1)}(\tau - i\theta' t)\right]\frac{t^{2k+1}\,dt}{e^{2\pi t}+1};$$

et enfin pour la troisième intégrale, en se servant des formules de Raabe,

$$2\int_0^\infty Q(\tau, t)\,dt = \frac{B_1}{2} f'(\tau) - \frac{B_2}{4}\frac{f'''(\tau)}{3!} + \frac{B_3}{6}\frac{f^{(5)}(\tau)}{5!} - \cdots + (-1)^{k-1}\frac{B_k}{2k}\frac{f^{(2k-1)}(\tau)}{(2k-1)!}$$

$$- P_1(\tau) f(\tau) + \frac{P_2(\tau)}{2} f'(\tau) - \frac{P_3(\tau)}{3}\frac{f''(\tau)}{2!} + \cdots + \frac{P_{2k}(\tau)}{2k}\frac{f^{(2k-1)}(\tau)}{(2k-1)!} + R_k,$$

où

$$R_k = 2\int_0^\infty \frac{R_k(q)(\cos 2\pi\tau - e^{-2\pi t}) + R_k(p)\sin 2\pi\tau}{e^{2\pi t} + e^{-2\pi t} - 2\cos 2\pi\tau}\,dt,$$

$R_k(p)$ et $R_k(q)$ désignant les expressions (31).

9. Appliquons les résultats qui précèdent à la formule (1) p. 5, que nous écrirons, en changeant légèrement la notation,

$$(35)\qquad \sum_m^n f(\nu) = \frac{1}{2}\left[f(m) + f(n)\right] + \int_m^n f(\tau)\,d\tau + 2\int_0^\infty \left[q(n, t) - q(m, t)\right]\frac{dt}{e^{2\pi t}-1},$$

m et n étant des entiers quelconques $(m < n)$. En se servant de l'égalité (32), on peut mettre cette formule sous la forme suivante

$$(36)\quad \sum_m^n f(\nu) = \frac{1}{2}\left[f(m) + f(n)\right] + \int_m^n f(\tau)\,d\tau + \sum_{\nu=1}^k \left\{(-1)^{\nu-1}\frac{B_\nu}{2\nu}\frac{f^{(2\nu-1)}(n) - f^{(2\nu-1)}(m)}{(2\nu-1)!}\right\} + R_k,$$

où l'on aura, en posant pour abréger $f^{(2k+1)}(n+it) - f^{(2k+1)}(m+it) = \Phi(t)$,

$$(37)\qquad R_k = \frac{(-1)^k}{(2k+1)!}\int_0^\infty \lambda'\left[\Phi(\theta' t) + \Phi(-\theta' t)\right]\frac{t^{2k+1}\,dt}{e^{2\pi t}-1},$$

λ' et θ' ayant la même signification qu'au numéro précédent.

La formule (36) est la célèbre *formule sommatoire* d'Euler. L'expression (37) du reste est dans certains cas plus maniable que celles données par Poisson et Jacobi, sur lesquelles nous aurons d'ailleurs bientôt l'occasion de revenir.

Dans le cas où l'hypothèse (33) est vérifiée pour $\tau = m$ et pour $\tau = n$, on peut déduire de l'expression (37), à l'aide de l'inégalité (34), pour le module du reste R_k la limite supérieure suivante:

$$R_k < \frac{B_{k+1}}{(2k+2)!}\left[M_{2k+1}(m) + M_{2k+1}(n)\right]. \tag{38}$$

Rappelons les conditions dans lesquelles est applicable l'égalité (35), d'où nous avons tiré la formule d'EULER:

La fonction $f(z)$ doit être uniforme et holomorphe en tout point z dont l'abscisse τ est comprise dans l'intervalle $m < \tau < n$; de plus, l'égalité (A) p. 5 doit avoir lieu uniformément pour ces valeurs de τ.

Si la fonction $f(z)$, tout en vérifiant les autres conditions, présente à l'intérieur du domaine considéré un nombre limité de points singuliers, dont aucun n'est situé sur l'axe réel, on doit, d'après nº 5, retrancher du second membre de l'égalité (35) l'expression $S + \pi i(S' - S'')$, S, S', S'' ayant la signification indiquée p. 8. Donc, dans les mêmes conditions, la formule (36) doit être remplacée par la suivante:

$$\sum_{m}^{n} f(\nu) = \frac{1}{2}\left[f(m) + f(n)\right] + \int_{m}^{n} f(\tau)\,d\tau - \left\{S + \pi i(S' - S'')\right\}$$

$$+ \sum_{\nu=1}^{k}\left\{(-1)^{\nu-1}\frac{B_\nu}{2\nu}\,\frac{f^{(2\nu-1)}(n) - f^{(2\nu-1)}(m)}{(2\nu-1)!}\right\} + R_k,$$

le reste R_k étant toujours donné par l'expression (37).

Soit par exemple à calculer la somme

$$\sum_{-n'}^{n''} \frac{1}{n^2 - 2n + 2},$$

n' et n'', désignant des entiers positifs. On fera dans la formule ci-dessus $m = -n'$, $n = n''$, $f(z) = \frac{1}{z^2 - 2z + 2} = \frac{1}{(z - 1 + i)(z - 1 - i)}$, d'où il suit facilement

$$S + \pi i(S' - S'') = -\frac{2\pi}{e^{2\pi} - 1};$$

si les entiers n' et n'' sont assez grands, cette formule donnera une bonne convergence, comme le montre l'inégalité (38).

10. Il est intéressant de faire voir comment se rattachent les expressions qu'ont données POISSON et JACOBI du terme-reste de la formule d'EULER, aux considérations développées dans la première partie de ce travail.

Reprenons à cet effet la formule (7), en choisissant comme contour d'intégration C un rectangle $R_{m,n}$, modifié dans le sens qu'indique la figure de la page 4, et écrivons

$$\frac{1}{e^{-2\pi i z}-1}=e^{2\pi i z}+e^{4\pi i z}+\cdots+e^{2k\pi i z}+\frac{e^{2k\pi i z}}{e^{-2\pi i z}-1}\,.$$

$$\frac{1}{e^{2\pi i z}-1}=e^{-2\pi i z}+e^{-4\pi i z}+\cdots+e^{-2k\pi i z}+\frac{e^{-2k\pi i z}}{e^{2\pi i z}-1}\,.$$

Par un raisonnement tout analogue à celui du n° 2, nous obtiendrons ainsi la formule

$$\sum_{m}^{n} f(\nu)=\frac{1}{2}\left[f(m)+f(n)\right]+\int_{m}^{n} f(\tau)\,d\tau+2\sum_{\nu=1}^{k}\int_{m}^{n} f(\tau)\cos 2\,\nu\pi\tau\,d\tau$$

$$+\,2\int_{0}^{\infty}\left[q(n,t)-q(m,t)\right]\frac{e^{-2k\pi t}\,dt}{e^{2\pi t}-1}\,.$$

En développant la dernière intégrale, on pourrait en tirer une formule sommatoire analogue à la formule d'Euler, mais les coefficients des dérivées ne seraient plus des nombres rationnels.

Lorsque k tend vers l'infini, le dernier terme de la formule ci-dessus tend vers zéro, de sorte qu'on obtient

$$\sum_{m}^{n} f(\nu)=\frac{1}{2}\left[f(m)+f(n)\right]+\int_{m}^{n} f(\tau)\,d\tau+2\sum_{\nu=1}^{\infty}\int_{m}^{n} f(\tau)\cos 2\,\nu\pi\tau\,d\tau\,. \tag{39}$$

Or on trouve successivement, en intégrant par parties,

$$2\int_{m}^{n} f(\tau)\cos 2\,\nu\pi\tau\,d\tau=-\,2\int_{m}^{n} f'(\tau)\,\frac{\sin 2\,\nu\pi\tau}{2\,\nu\pi}\,d\tau$$

$$=\frac{2}{(2\,\nu\pi)^2}\left[f'(n)-f'(m)\right]-2\int_{m}^{n} f''(\tau)\,\frac{\cos 2\,\nu\pi\tau}{(2\,\nu\pi)^2}\,d\tau\,.$$

$$-\,2\int_{m}^{n} f''(\tau)\,\frac{\cos 2\,\nu\pi\tau}{(2\,\nu\pi)^2}\,d\tau=2\int_{m}^{n} f'''(\tau)\,\frac{\sin 2\,\nu\pi\tau}{(2\,\nu\pi)^3}\,d\tau$$

$$-\,\frac{2}{(2\,\nu\pi)^4}\left[f'''(n)-f'''(m)\right]+2\int_{m}^{n} f^{(4)}(\tau)\,\frac{\cos 2\,\nu\pi\tau}{(2\,\nu\pi)^4}\,d\tau\,.$$

et ainsi de suite, et en tenant compte des égalités (15), on arrive donc finalement à la formule

$$\sum_{m}^{n} f(\nu)=\frac{1}{2}\left[f(m)+f(n)\right]+\int_{m}^{n} f(\tau)\,d\tau+\sum_{\nu=1}^{k}\left\{(-1)^{\nu-1}\,\frac{B_\nu}{2\,\nu}\,\frac{f^{(2\nu-1)}(n)-f^{(2\nu-1)}(m)}{(2\,\nu-1)\,!}\right\}+R_k\,; \tag{40}$$

où

$$R_k = (-1)^k \, 2 \int_m^n f^{(2k)}(\tau) \sum_{\nu=1}^{\infty} \frac{\cos 2\nu\pi\tau}{(2\nu\pi)^{2k}} \, d\tau \, . \tag{41}$$

C'est la formule d'EULER avec l'expression du reste donnée par POISSON[1]).

En intégrant par parties et en tenant compte de la seconde équation (26), on peut mettre l'expression R_k sous la forme

$$R_k = \frac{1}{(2k+1)!} \int_m^n \overline{P}_{2k+1}(\tau) f^{(2k+1)}(\tau) \, d\tau \, , \tag{42}$$

$\overline{P}_{2k+1}(\tau)$ étant défini par les égalités (27); mais d'autre part la première équation (28) nous donne $\overline{P}_{2k+1}(\tau) = \frac{1}{2k+2} \overline{P}'_{2k+2}(\tau)$, de sorte que nous obtenons, en intégrant encore une fois par parties et en tenant compte des égalités (18) et (21),

$$R_k = -\frac{1}{(2k+2)!} \int_m^n P_{2k+2}(\tau) f^{(2k+2)}(\tau) \, d\tau \, . \tag{43}$$

C'est, à la notation près, l'expression donnée par JACOBI[2]).

Citons encore la formule suivante qui constitue, pour ainsi dire, une première étape vers la formule d'EULER:

$$\sum_m^n f(\nu) = \frac{1}{2}\left[f(m) + f(n)\right] + \int_m^n f(\tau)\, d\tau + \int_m^n \overline{P}_1(\tau) f'(\tau)\, d\tau \, . \tag{44}$$

En remarquant qu'on a, d'après la définition même, $P_1(\tau) = \tau - \nu - \frac{1}{2}$ pour $\nu < \tau < \nu + 1$, et d'autre part

$$\int_\nu^{\nu+1} \left(\tau - \nu - \frac{1}{2}\right) f'(\tau)\, d\tau = \frac{1}{2}\left[f(\nu) + f(\nu+1)\right] - \int_\nu^{\nu+1} f(\tau)\, d\tau \, ,$$

on vérifie immédiatement que cette formule subsiste dès que la fonction $f(\tau)$ et sa dérivée première sont finies et continues dans l'intervalle de m à n.

D'une manière générale, on constate que l'algorithme des polynômes de BERNOULLI et les règles ordinaires de l'intégration par parties réduisent la formule d'EULER à une simple identité, lorsqu'on y prend le reste sous la forme (42) ou (43),

[1]) *Mémoire sur le calcul numérique des intégrales définies* (*Mémoires de l'Institut de France*, Année 1823, pp 571—602).

[2]) *De usu legitimo formulae Maclaurinianae* (*Journal de Crelle*, t. XII pp. 263—272, 1834).

à condition que $f(\tau)$ et ses dérivées jusqu'à l'ordre $2k+2$ soient finies et continues dans l'intervalle de m à n.

Admettons que la fonction $f(\tau)$ et ses dérivées soient continues pour $\tau \geq m$, et supposons en outre que la somme $\sum_m^\infty f(\nu)$ et l'intégrale $\int_m^\infty f(\tau)\,d\tau$ aient des valeurs finies. Alors l'équation (44) nous donne, pour $n=\infty$,

$$\sum_m^\infty f(\nu) = \frac{1}{2} f(m) + \int_m^\infty f(\tau)\,d\tau + \int_m^\infty \overline{P}_1(\tau)\, f'(\tau)\,d\tau. \tag{45}$$

Si l'on admet en outre que les dérivées $f'(\tau), f'''(\tau) \cdots, f^{(2k-1)}(\tau)$ tendent vers zéro lorsque τ tend vers l'infini, on obtient de même, en faisant tendre n vers l'infini dans la formule (40), et en se servant de l'expression (43) du reste R_k,

$$\sum_m^\infty f(\nu) = \frac{1}{2} f(m) + \int_m^\infty f(\tau)\,d\tau + \sum_{\nu=1}^{k} (-1)^\nu \frac{B_\nu}{2\nu} \frac{f^{(2\nu-1)}(m)}{(2\nu-1)!}$$
$$- \frac{1}{(2k+2)!} \int_m^\infty \overline{P}_{2k+2}(\tau)\, f^{(2k+2)}(\tau)\,d\tau, \tag{46}$$

formule qui nous sera utile plus loin.

SUR LE PROLONGEMENT ANALYTIQUE DES SÉRIES DE TAYLOR.

11. Les formules générales établies dans la première partie de ce travail fournissent un moyen très commode pour l'étude des fonctions définies par les séries de la forme $\Sigma a_n x^n$, où a_n est une fonction analytique de l'indice n. N'ayant pas le temps de développer ce sujet intéressant dans toute sa généralité, nous nous placerons dès le début dans un cas bien déterminé, et d'ailleurs assez général, où nous allons retrouver, par une voie beaucoup plus directe, et sous une forme plus précise et souvent aussi plus générale, une grande partie des résultats établis par M. Le Roy dans son beau Mémoire, intitulé: *Sur les séries divergentes et les fonctions définies par un développement de Taylor* [1]).

En écrivant la fonction donnée sous la forme

$$F(x) = \sum_0^{\infty} \varphi(n)\, x^n, \tag{47}$$

nous admettrons relativement à la fonction φ les hypothèses suivantes:

1° *$\varphi(z)$ est une fonction analytique de la variable complexe $z = \tau + it$, holomorphe pour tout point z tel que $\tau \geq 0$ (sauf peut-être à l'origine, où il suffit que $\varphi(z)$ prenne une valeur finie et déterminée)*;

2° *le nombre positif ε étant donné aussi petit qu'on le voudra, on peut trouver un autre nombre positif R tel qu'en posant $z = \rho e^{i\psi}$, on ait*

$$|\varphi(z)| < e^{\varepsilon \rho}$$

pour $-\frac{\pi}{2} \leq \psi \leq \frac{\pi}{2}$, $\rho > R$ [2]).

Pour appliquer les formules dont il s'agit, on doit poser $f(z) = \varphi(z)\, x^z$ et déterminer les fonctions $p(\tau, t)$ et $q(\tau, t)$ à l'aide des équations (9). En écrivant

[1]) *Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse.* 2e Série, Tome II, 1900.

[2]) Il suit de cette hypothèse que le rayon de convergence de la série (47) est au moins égal à *un*.

$$\varphi(\tau + it) = p_1(\tau, t) + iq_1(\tau, t),$$

$$\varphi(\tau - it) = p_1(\tau, t) - iq_1(\tau, t),$$

on trouve

$$(48) \qquad \begin{cases} p(\tau, t) = x^{\tau}\{p_1(\tau, t)\cos(t\log x) - q_1(\tau, t)\sin(t\log x)\}, \\ q(\tau, t) = x^{\tau}\{p_1(\tau, t)\sin(t\log x) + q_1(\tau, t)\cos(t\log x)\}. \end{cases}$$

Cela posé, on conclut immédiatement de l'hypothèse 2° que la condition (A) de la page 5, tant que x est réel et positif, est vérifiée uniformément pour $0 \leq \tau < n$, quelque grand que soit n.

D'autre part on aura, pour les mêmes valeurs de x,

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-2\pi|t|}\,|f(\tau + it)|\,dt < 2x^{\tau}\int_0^{\infty} e^{-2\pi t}\cdot e^{\varepsilon\sqrt{\tau^2+t^2}}\,dt,$$

où l'on peut faire tendre ε vers zéro lorsque τ tend vers l'infini. Comme on a $\sqrt{\tau^2 + t^2} < \tau\sqrt{2}$ pour $0 < t < \tau$, et $\sqrt{\tau^2 + t^2} < t\sqrt{2}$ pour $t > \tau$, le second membre de l'inégalité précédente est inférieur à la somme

$$2x^{\tau}e^{\varepsilon\tau\sqrt{2}}\int_0^{\tau} e^{-2\pi t}\,dt + 2x^{\tau}\int_{\tau}^{\infty} e^{-2\pi t + \varepsilon t\sqrt{2}}\,dt,$$

dont les deux termes tendent vers zéro pour $\lim \tau = \infty$, si l'on impose à la variable x la condition $0 < x < 1$. Pour ces valeurs de x, la condition (B) de la page 6 est donc vérifiée, et par suite nous pouvons appliquer la formule (III)', qui nous donne

$$(49) \qquad F(x) = \sum_0^{\infty} \varphi(n)\,x^n = \frac{1}{2}\varphi(0) + H(x) + I(x),$$

avec

$$(50) \qquad H(x) = -2\int_0^{\infty}\{p_1(0, t)\sin(t\log x) + q_1(0, t)\cos(t\log x)\}\frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

$$(51) \qquad I(x) = \int_0^{\infty} \varphi(\tau)\,x^{\tau}\,d\tau.$$

Pour arriver à la formule (49), nous avons supposé $0 < x < 1$. Mais comme les deux membres de cette formule sont des fonctions analytiques de x, elle subsistera dans tout domaine où ces fonctions sont holomorphes.

12. Étudions d'abord l'expression $H(x)$. En posant $x = re^{i\theta}$, on trouve

$$|\sin(t\log x)| = \frac{1 + \varepsilon_1}{2}e^{|\theta t|}, \quad |\cos(t\log x)| = \frac{1 + \varepsilon_2}{2}e^{|\theta t|} \qquad (\theta \gtrless 0),$$

ε_1 et ε_2 tendant vers zéro lorsque t tend vers l'infini. Comme les expressions $|p_1(0,t)|$ et $|q_1(0,t)|$, d'après l'hypothèse, croissent moins vite que $e^{\varepsilon|t|}$, quelque petit que soit ε, on en conclut immédiatement que l'intégrale (50) et sa dérivée par rapport à x sont des fonctions finies et continues pour $-2\pi < \theta < 2\pi$, $r > 0$, d'où ce résultat:

L'expression $H(x)$ définit une fonction analytique de la variable $x = re^{i\theta}$ qui est holomorphe pour tout point du domaine

(52) $$-2\pi < \theta < 2\pi, \qquad r > 0.$$

Il s'ensuit encore, d'après l'égalité (49):

La différence $F(x) - I(x)$ est holomorphe pour tout point du domaine (52), *de sorte que la fonction $F(x)$ y admet précisément les mêmes singularités que l'expression $I(x)$.*

La fonction $H(x)$ peut se développer en série suivant les puissances entières et positives de la quantité $x-1$, série qui sera convergente pour $|x-1| < 1$, et dont les coefficients se déduiront facilement de l'intégrale (50). Le terme constant de cette série s'écrit par exemple

$$H(1) = -2\int_0^\infty q_1(0,t)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}.$$

Mais pour le calcul effectif, il vaut mieux substituer dans l'expression $H(x)$

$$x = \left(\frac{1+u}{1-u}\right)^4, \quad \text{d'où} \quad \log x = 8\left(u + \frac{u^3}{3} + \frac{u^5}{5} + \cdots\right).$$

On obtient ainsi un développement procédant suivant les puissances entières et positives de la quantité

$$u = \frac{\sqrt[4]{x}-1}{\sqrt[4]{x}+1},$$

et représentant $H(x)$ pour tout point du domaine (52)[1].

Faisons maintenant tendre x vers zéro avec un argument déterminé compris entre -2π et 2π. L'expression $I(x)$ tendra évidemment vers zéro, et par suite l'égalité (49) nous donne

[1]) Cf. pp. 13—14 de notre Mémoire: *Remarques sur un principe général de la théorie des fonctions analytiques* (Tome XXIV de la présente série de publications).

(53) $$\lim_{x=0} H(x) = \frac{1}{2}\varphi(0).$$

D'autre part, *si l'on admet que l'intégrale* $\int_0^a |q_1(0,t)| \frac{dt}{t}$ *a un sens* (*a* étant un nombre positif quelconque), condition qui est toujours vérifiée lorsque $\varphi(z)$ est holomorphe à l'origine, on voit facilement que l'intégrale

$$\int_0^\infty q_1(0,t)\cos(t\log x)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}$$

s'évanouit lorsque x tend soit vers 0, soit vers ∞ avec un argument déterminé, de sorte qu'on aura dans les deux cas

$$\lim H(x) = \lim\left\{-2\int_0^\infty p_1(0,t)\sin(t\log x)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}\right\}.$$

Or, en remplaçant x par $\frac{1}{x}$, on trouve que la limite vers laquelle tend l'expression entre parenthèses, lorsque x tend vers zéro avec l'argument θ, est égale et de signe contraire à la limite vers laquelle tend cette même expression lorsque x tend vers l'infini avec l'argument $-\theta$. Comme la première de ces limites, d'après (53), est égale à $\frac{1}{2}\varphi(0)$, la seconde devient donc $-\frac{1}{2}\varphi(0)$, et par suite nous obtenons

(54) $$\lim_{x=\infty} H(x) = -\frac{1}{2}\varphi(0).$$

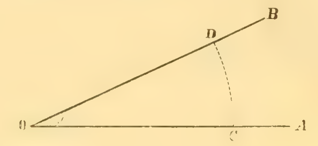
13. Passons maintenant à l'étude de l'expression (51), que nous écrirons, en changeant la notation de la variable d'intégration,

(55) $$\int_0^\infty \varphi(z)\, x^z\, dz.$$

Tant qu'on effectue l'intégration suivant l'axe réel positif, cette expression n'a de sens qu'à l'intérieur du cercle $|x| = 1$, où elle définit une fonction analytique $I(x)$, holomorphe partout, sauf à l'origine qui en est un point critique.

Mais il est facile d'étendre le domaine d'existence de cette fonction $I(x)$ en dehors du cercle de rayon *un*. Prenons en effet, dans l'expression (55), comme chemin d'intégration non pas l'axe réel positif OA, mais un rayon OB issu de

l'origine O et formant avec cet axe un angle ψ compris entre $-\frac{\pi}{2}$ et $\frac{\pi}{2}$, comme l'indique la figure ci-dessous. En posant comme plus haut $z=\rho e^{i\psi}$, $x=re^{i\theta}$, on



aura sur le rayon OB

(56) $$|x^z| = e^{\rho(\log r\cos\psi - \theta\sin\psi)},$$

et comme $|\varphi(z)|$ croît moins vite que $e^{\varepsilon\rho}$, quelque petit que soit ε, on voit donc que l'intégrale (55), prise le long du rayon OB, représente une fonction analytique $I(x, \psi)$ qui est holomorphe pour tout point du domaine $T(\psi)$ défini par les inégalités

(57) $$\log r\cos\psi - \theta\sin\psi < 0\,, \qquad r > 0.$$

Dans le cas présent, où l'angle ψ est supposé aigu, le domaine $T(\psi)$ comprendra les points intérieurs à la spirale logarithmique

(58) $$r = e^{\theta\, tg\, \psi},$$

excepté l'origine.

La fonction $I(x, \psi)$ donne le prolongement analytique de $I(x)$ en dehors du cercle de rayon *un*. Pour le faire nettement voir, traçons un arc de cercle CD de centre O et de rayon R. L'expression $x^z\varphi(z)$ étant une fonction holomorphe de z dans le secteur OCD, l'intégrale $\int x^z\varphi(z)\,dz$, prise le long du contour de ce secteur, est égale à zéro. Mais d'après (56) on aura sur l'arc CD, en supposant x réel et compris dans l'intervalle $0 < x < 1$,

$$|x^z| < e^{-R\cos\psi\log\left(\frac{1}{x}\right)}.$$

Comme d'autre part $|\varphi(z)| < e^{\varepsilon R}$, l'intégrale relative à l'arc CD tendra donc vers zéro lorsque R augmente, et par suite, pour les valeurs considérées de x, l'intégrale (55) aura la même valeur, qu'on prenne l'axe réel ou le rayon OB comme chemin d'intégration. En d'autres termes, on aura $I(x) = I(x, \psi)$ pour $0 < x < 1$, ce qui prouve l'exactitude de notre assertion.

Lorsque ψ tend vers $\frac{\pi}{2}$, le domaine $T(\psi)$ tendra à embrasser tout point x dont l'argument θ est positif. Pour $\psi = \frac{\pi}{2}$, d'où $z = it$, l'intégrale (55) devient

$$- \int_0^\infty e^{-\theta t} \{p_1(0, t) \sin(t \log r) + q_1(0, t) \cos(t \log r)\} \, dt$$

$$+ i \int_0^\infty e^{-\theta t} \{p_1(0, t) \cos(t \log r) - q_1(0, t) \sin(t \log r)\} \, dt,$$

et cette expression représente la fonction $I(x)$ dans tout le domaine $\theta > 0$.

De même, pour $\psi = -\frac{\pi}{2}$, le domaine $T(\psi)$ embrassera tout point x tel que $\theta < 0$, et en ces points la fonction $I(x)$ sera représentée par l'expression

$$- \int_0^\infty e^{\theta t} \{p_1(0, t) \sin(t \log r) + q_1(0, t) \cos(t \log r)\} \, dt$$

$$- i \int_0^\infty e^{\theta t} \{p_1(0, t) \cos(t \log r) - q_1(0, t) \sin(t \log r)\} \, dt.$$

Nous avons donc obtenu ce résultat:

En dehors de l'origine, la fonction $I(x)$ est partout régulière, sauf peut-être sur le segment $1 —— \infty$ du rayon d'argument $\theta = 0$.

Les expressions ci-dessus montrent d'ailleurs que *la fonction $I(x)$ tend vers zéro lorsque x tend vers l'infini avec un argument positif ou négatif quelconque*, ou encore lorsque θ tend vers $+\infty$ ou vers $-\infty$, quel que soit r.

En rapprochant ces résultats de ceux du numéro précédent, nous arrivons au théorème important que voici:

Sous les conditions énoncées plus haut, la fonction $F(x)$, définie par la série (47), *est holomorphe dans tout le plan, sauf peut-être sur le segment $1 —— \infty$ de l'axe réel; cette fonction tend vers zéro lorsque x tend vers l'infini suivant un rayon quelconque dont l'argument θ est compris entre 0 et 2π.*

La première partie de ce théorème restera encore vraie, si les conditions citées sont vérifiées, non pas pour $\varphi(z)$, mais pour $\varphi(n_0 + z)$, n_0 étant un entier positif quelconque. C'est ce qu'on voit immédiatement en détachant de la série (47) les termes d'indice $n < n_0$, et en appliquant au reste de la série les mêmes raisonnements que ci-dessus.

14. Nous avons vu plus haut que, dans le domaine (52), la fonction $F(x)$ admet précisément les mêmes singularités que la fonction $I(x)$; mais ce n'est pas tout. En effet, nous allons voir que *si l'on sait étudier la fonction $I(x)$ pour toutes les valeurs x, il en sera de même de la fonction $F(x)$.*

La fonction $F(x)$ étant holomorphe dans le cercle de rayon *un* décrit de l'origine comme centre, l'égalité (49) nous montre d'abord qu'à l'intérieur de ce cercle la fonction $H(x)$, comme $I(x)$, n'aura d'autres points singuliers que l'origine.

Menons dans le plan de la variable x les coupures $1 —— + \infty$ et $0 —— - \infty$ suivant l'axe réel, et désignons par $\bar{T}$ le domaine ainsi formé. Nous appellerons *branches principales* et désignerons par $\bar{F}(x)$, $\bar{H}(x)$, $\bar{I}(x)$ les branches des fonctions $F(x)$, $H(x)$, $I(x)$ qui sont définies dans le domaine T par les expressions (49), (50), (51) ou leurs prolongements analytiques.

Ces branches, liées entre elles par la relation

$$\bar{F}(x) = \frac{1}{2}\varphi(0) + \bar{H}(x) + \bar{I}(x),$$

sont toutes holomorphes à l'intérieur du domaine T. D'ailleurs $\bar{H}(x)$ est holomorphe pour tout point de la coupure $1 —— + \infty$, et $\bar{F}(x)$ pour tout point de la coupure $0 —— - \infty$.

En partant d'un point x_0 situé sur l'axe réel entre l'origine et le point 1, traçons un contour C revenant au point x_0 après avoir franchi la coupure $0 —— - \infty$, mais n'ayant aucun point commun avec l'autre coupure. Lorsque x décrit ce contour, $\bar{H}(x)$ et $\bar{I}(x)$ seront transformés en de nouvelles branches $\bar{H}_1(x)$ et $I_1(x)$ des fonctions H et I, tandis que $\bar{F}(x)$ ne changera pas. On en conclut la relation

$$H_1(x) + I_1(x) = \bar{H}(x) + \bar{I}(x). \tag{59}$$

Cela posé, faisons décrire à la variable x un contour C' issu du point x_0 et revenant à ce même point après avoir franchi la coupure $1 —— + \infty$, et admettons que $\bar{I}(x)$ peut se prolonger tout le long de ce contour C'. Les nouvelles branches $\bar{F}_1(x)$ et $I_2(x)$ avec lesquelles on reviendra au point x_0, seront liées par la relation

$$F_1(x) = \frac{1}{2}\varphi(0) + \bar{H}(x) + \bar{I}_2(x).$$

Supposons que $I_2(x)$ soit holomorphe en tout point du contour C envisagé plus haut, et désignons par $I_3(x)$ la branche avec laquelle on reviendra au point x_0, en cheminant le long de ce contour. En tenant compte de l'égalité (59), on voit alors que, la variable x décrivant le contour C, la branche $\bar{F}_1(x)$ sera transformée en la suivante:

$$F_2(x) = \frac{1}{2}\varphi(0) + \bar{H}(x) + \bar{I}(x) - I_1(x) + I_3(x).$$

En continuant de la sorte, on arrive à ce résultat que *toute branche de la fonction $F(x)$ peut se mettre sous la forme $F(x)+$ un nombre fini de termes dont chacun est un multiple entier, positif ou négatif, d'une branche de la fonction $I(x)$.* Donc, si l'on sait étudier toutes les branches de cette dernière fonction, on sait par là même étudier toutes les branches de la fonction donnée $F(x)$, ce que nous voulions démontrer.

15. On peut pousser plus loin l'étude de la fonction (47) dans les cas où sont vérifiées les hypothèses suivantes:

1° *la fonction $\varphi(z)$ est holomorphe dans le demi-plan à droite de l'axe imaginaire et sur cet axe (sauf peut-être à l'origine, où il suffit que $\varphi(z)$ prenne une valeur finie et déterminée)*;

2° *quelque grand que soit l'angle ψ_0, on peut trouver un nombre positif R tel que $\varphi(z)$ soit holomorphe pour $-\psi_0 \leq \psi < \psi_0$, $\rho \geq R$ (sauf peut-être à l'infini)*;

3° *quelque grand que soit ψ_0 et quelque petit que soit ε, on a*

$$|\varphi(z)| < e^{\varepsilon\rho} \quad \textit{pour} \quad -\psi_0 \leq \psi \leq \psi_0,$$

dès que ρ dépassera une certaine limite.

Ces conditions portent sur *la branche principale* de $\varphi(z)$, qui a fourni les coefficients de la série (47).

Nous allons faire voir que, *sous les conditions énoncées ci-dessus, la fonction $I(x)$ n'a à distance finie d'autres points singuliers que l'origine et le point* $(r=1,\ \theta=0)$.

A cet effet, étudions d'abord les variations que subit le domaine $T(\psi)$, défini par les inégalités (57), lorsque l'angle ψ varie. Nous avons déjà dit que ce domaine, lorsque $0 < \psi < \frac{\pi}{2}$, comprend les points *intérieurs* à la spirale logarithmique (58) (excepté l'origine), laquelle, pour $\psi = 0$, se confond avec le cercle de rayon *un* et, pour $\psi = \frac{\pi}{2}$, avec le rayon d'argument $\theta = 0$. Pour les valeurs ψ comprises entre $\frac{\pi}{2}$ et $\frac{3\pi}{2}$, $\cos\psi$ étant négatif, $T(\psi)$ sera le domaine *extérieur* à la spirale (58), et en particulier, pour $\psi = \pi$, le domaine extérieur au cercle de rayon *un*; pour $\frac{3\pi}{2} < \psi < \frac{5\pi}{2}$, ce sera de nouveau le domaine *intérieur* à la spirale (58), laquelle, pour $\psi = 2\pi$, se confond avec le cercle de rayon *un*; et ainsi de suite. — Pour les valeurs négatives de ψ, on est conduit à des résultats analogues.

Cette discussion, qui devient plus claire à l'inspection d'une figure, conduit à la conclusion suivante:

Partant p. ex. d'un point situé sur le segment $0 —— 1$ de l'axe réel, faisons décrire à la variable x, d'un mouvement uniforme, une courbe quelconque S, ne passant ni par l'origine ni par le point $(r = 1, \theta = 0)$, et aboutissant à un point quelconque x_1 distinct de ces deux points; *on pourra prescrire à l'angle ψ une variation continue telle que le point x, en décrivant la courbe S, soit à chaque instant intérieur au domaine $T(\psi)$*, lequel variera d'une manière continue lorsque le point x se déplace. Nous désignerons par ψ_0 la plus grande valeur numérique atteinte par l'angle ψ dans la variation considérée.

Ceci établi, déterminons le nombre R conformément à l'hypothèse 2°, et traçons un cercle C_R ayant l'origine comme centre et de rayon R. Nous allons considérer l'intégrale

$$(60) \qquad \int_\Gamma x^z \varphi(z)\, dz\,,$$

le contour d'intégration Γ se composant des parties suivantes:

1° le segment $0 —— R$ de l'axe réel;

2° l'arc du cercle C_R compris entre les points $z = R$ et $z = R e^{i\psi}$;

3° la partie du rayon vecteur passant par le point $z = R e^{i\psi}$ qui s'étend de ce point à l'infini.

Pour $\psi = 0$, le contour Γ se réduit à l'axe réel positif, de sorte que l'intégrale (60) représentera la fonction $I(x)$, si l'on suppose x intérieur au cercle de rayon *un*. Pour une autre valeur quelconque ψ', comprise entre $-\psi_0$ et $+\psi_0$, l'intégrale (60), en vertu des hypothèses admises, définira une fonction analytique holomorphe dans le domaine $T(\psi')$, et en faisant varier ψ d'une manière continue de 0 à ψ', on conclut, par un raisonnement analogue à celui de la page 28, que cette fonction donne bien le prolongement analytique de $I(x)$.

En faisant décrire au point x la courbe S d'un mouvement uniforme, et en faisant en même temps varier l'angle ψ comme il a été dit ci-dessus, on voit dès lors que la fonction $I(x)$ peut se prolonger tout le long de cette courbe et qu'elle sera holomorphe au point x_1. Comme x_1 était un point quelconque distinct de l'origine et du point $(r = 1, \theta = 0)$, notre proposition est donc bien démontrée.

En rapprochant ces résultats de ceux des numéros précédents, nous arrivons au théorème que voici:

Sous les conditions énoncées p. 31, la fonction $F(x)$, définie par la série (47), *ne peut admettre d'autres points singuliers que* $0, 1$ *et* ∞ (*le point* 0 *étant en général point singulier pour toute branche de* $F(x)$ *autre que la branche principale*).

Pour que ce théorème subsiste, il suffit d'ailleurs que les conditions dont il s'agit soient vérifiées pour la fonction $\varphi(n_0 + z)$, n_0 désignant un entier positif quelconque.

16. Soit comme plus haut $\bar{F}(x)$ la branche principale de la fonction $F(x)$, c'est à dire la branche qui, à l'intérieur du cercle de rayon *un*, est représentée par l'expression

$$\bar{F}(x) = \frac{1}{2}\varphi(0) + \bar{H}(x) + \int_0^\infty x^\tau \varphi(\tau)\, d\tau, \tag{61}$$

l'intégrale étant prise le long de l'axe réel positif. Traçons un contour fermé enveloppant le point $x = 1$, mais non l'origine; lorsque le point x décrit ce contour dans le sens *rétrograde*, $F(x)$ se changera en une nouvelle branche que nous désignerons par $\bar{F}_1(x)$. Or il suit du raisonnement du numéro précédent que cette dernière branche, sous les conditions énoncées p. 31, est représentée à l'intérieur du cercle de rayon *un* par l'expression

$$\bar{F}_1(x) = \frac{1}{2}\varphi(0) + \bar{H}(x) + \int_{\Gamma'} x^z \varphi(z)\, dz, \tag{62}$$

où le contour d'intégration Γ' se compose des parties suivantes:

1° le segment $0 —— R$ de l'axe réel;

2° la circonférence C_R, parcourue dans le sens direct;

3° le segment $R —— +\infty$ de l'axe réel.

Le rayon R du cercle C_R doit être pris assez grand pour que la branche principale de $\varphi(z)$ soit holomorphe pour $0 < \psi \leq 2\pi$, $\rho \geq R$ (sauf peut-être à l'infini).

Considérons quelques cas particuliers où l'on peut facilement calculer la différence $\bar{F}_1(x) - \bar{F}(x)$:

(α) *La branche principale de la fonction $\varphi(z)$ est uniforme à l'infini.* — Le nombre R étant déterminé comme il a été dit, la fonction $\varphi(z)$ sera alors uniforme en dehors du cercle C_R, et par suite les égalités (61) et (62) nous donnent

$$\bar{F}_1(x) - \bar{F}(x) = \int_{C_R} x^z \varphi(z)\, dz,$$

l'intégrale étant prise le long du cercle C_R dans le sens direct.

A l'extérieur de ce cercle et sur sa circonférence la fonction $\varphi(z)$ pourra être représentée par un développement de la forme

$$\varphi(z) = \sum_{-\infty}^{+\infty} A_n z^n,$$

et, en substituant cette expression dans l'égalité ci-dessus et en effectuant l'intégration terme à terme, on obtient

(63) $$\bar{F}_1(x) - \bar{F}(x) = 2\pi i \sum_1^\infty \frac{A_{-n}}{(n-1)!} (\log x)^{n-1}.$$

Le second membre étant une fonction entière de log x, on peut à l'aide de cette égalité calculer la valeur d'une branche quelconque de la fonction $F(x)$ en un point donné du plan, si l'on connaît la valeur que prend en ce point la branche principale $\bar{F}(x)$.

(β) *La fonction $\varphi(z)$ est uniforme dans tout le plan et ne présente qu'un nombre fini de points singuliers.* — Les résultats précédents subsistent, mais on pourra remplacer l'égalité (63) par la suivante:

(64) $$\bar{F}_1(x) - \bar{F}(x) = 2\pi i S,$$

S désignant la somme des résidus de la fonction $x^z \varphi(z)$ relatifs aux points singuliers de $\varphi(z)$ situés à distance finie.

Ce résultat s'applique par exemple lorsque $\varphi(z)$ est une fonction rationnelle quelconque de z. Il serait intéressant d'étudier ce cas plus en détail et de faire voir comment varie la nature des singularités de $F(x)$ avec la position et l'ordre des pôles de $\varphi(z)$. Mais nous devons y renoncer pour le moment.

(γ) *La fonction $\varphi(z)$ est holomorphe dans tout le plan.* — Ce sera alors une fonction entière dont le module maximum sur le cercle $|z| = \rho$ croît moins vite que $e^{\varepsilon\rho}$, quelque petit que soit le nombre ε, propriété qui appartient, comme on sait, à toute fonction entière de genre 0 et à certaines fonctions de genre 1. Dans ce cas l'égalité (64) devient $F_1(x) \equiv F(x)$, et on en conclut que *la fonction $F(x)$ est uniforme dans tout le plan et admet $x = 1$ comme seul point singulier.* Le théorème de la page 29 montre d'ailleurs que *$F(x)$ s'annule à l'infini.*

On pourrait traiter par la même méthode le cas où $\varphi(z)$ est une fonction algébrique, ou plus généralement les cas où un nombre fini de branches de $\varphi(z)$ se permutent autour du point à l'infini; mais nous n'insisterons pas sur ces généralisations qui ne présentent aucune difficulté.

17. Appliquons la formule (49) aux cas les plus simples. En faisant d'abord $\varphi(z) \equiv 1$, d'où $F(x) = \frac{1}{1-x}$, cette formule s'écrit

$$\frac{1}{1-x} = \frac{1}{2} - \frac{1}{\log x} - 2\int_0^\infty \sin(t \log x) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

d'où l'on tire, en substituant $x = e^y$,

$$\frac{1}{e^y - 1} = \frac{1}{y} - \frac{1}{2} + 2\int_0^\infty \sin(yt)\frac{dt}{e^{2\pi t} - 1};$$

c'est la formule donnée par LEGENDRE. En tenant compte des égalités (15), on en déduit le développement bien connu

$$\frac{1}{e^y - 1} = \frac{1}{y} - \frac{1}{2} + \frac{B_1}{2}y - \frac{B_2}{4}\frac{y^3}{3!} + \frac{B_3}{6}\frac{y^5}{5!} \cdots$$

Soit maintenant

$$F(x) = \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s}.$$

Pour que les conditions énoncées p. 31 soient toutes vérifiées, nous devons supposer la partie réelle de s négative; la formule (49) nous donne alors

$$(65)\qquad \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s} = \Gamma(1-s)\left[\log\left(\frac{1}{x}\right)\right]^{s-1} - 2\int_0^\infty t^{-s}\sin\left(t\log x - \frac{\pi s}{2}\right)\frac{dt}{e^{2\pi t} - 1}.$$

En usant d'un artifice bien connu, on peut donner à cette égalité la forme

$$(65)'\quad \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s} = \Gamma(1-s)\left[\log\left(\frac{1}{x}\right)\right]^{s-1} + \frac{2}{1 - e^{-2\pi i s}}\int_C t^{-s}\sin\left(t\log x - \frac{\pi s}{2}\right)\frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

le contour d'intégration C se composant p. ex. des parties suivantes: 1° le segment $+\infty$ —— k de l'axe réel $(0 < k < 1)$; 2° le cercle de centre 0 et de rayon k, parcouru dans le sens direct; 3° le segment k —— $+\infty$ de l'axe réel. L'intégrale relative à ce contour étant une fonction entière de s, la formule (65)' subsistera pour toutes les valeurs de s, sauf les valeurs entières.

On vérifie facilement sur la formule (65) les résultats généraux obtenus plus haut. Les seuls points singuliers sont 0, 1 et ∞. Lorsque x tend vers l'infini avec un argument déterminé, *toutes* les branches de la fonction tendent vers zéro, pourvu que la partie réelle de s soit négative.

En développant l'intégrale figurant au second membre de (65) suivant les puissances de $x-1$, on trouve l'égalité

$$(66)\qquad \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s} - \Gamma(1-s)\left[\log\left(\frac{1}{x}\right)\right]^{s-1} = A_0 + A_1(x-1) + A_2(x-1)^2 + \cdots,$$

les coefficients du second membre s'exprimant sous forme d'intégrales définies. En particulier, il vient

$$A_0 = 2\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\int_0^\infty \frac{t^{-s}\,dt}{e^{2\pi t} - 1}.$$

Or, comme nous le verrons plus loin (p. 40), cette expression est égale à $\zeta(s)$, tant que la partie réelle de s est négative. On trouve ainsi:

$$A_0 = \zeta(s), \quad A_1 = \zeta(s-1), \quad A_2 = \frac{\zeta(s-2) - \zeta(s-1)}{2},$$

$$A_3 = \frac{\zeta(s-3) - 3\,\zeta(s-2) + 2\,\zeta(s-1)}{6}, \ldots$$

Le développement (66) converge pour $|x-1| < 1$. Il est d'ailleurs applicable pour toute valeur s qui n'est pas un entier positif, car, en développant dans la formule (65)' le dernier terme suivant les puissances de $x-1$, on doit nécessairement retomber sur l'égalité (66).

Supposons la partie réelle de s inférieure à l'unité. L'égalité (66) nous donne d'abord

$$\lim_{x=1} (1-x)^{1-s} \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s} = \Gamma(1-s),$$

x tendant vers le point 1 *suivant un chemin quelconque* (toutefois tel que l'argument de x tende vers 0 et non vers un multiple de 2π), ce qui constitue déjà un résultat un peu plus précis que celui obtenu par M. LE ROY[1]. Mais l'égalité (66) nous permet évidemment d'écrire encore

$$\lim_{x=1} \left\{ \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s} - \Gamma(1-s) \left[\log\left(\frac{1}{x}\right) \right]^{s-1} \right\} = \zeta(s),$$

formule assez intéressante que nous n'avons pas rencontrée ailleurs.

Pour les valeurs s dont la partie réelle est comprise entre 0 et 1, on peut écrire cette formule plus simplement

$$\zeta(s) = \lim_{x=1} \left\{ \sum_1^\infty \frac{x^n}{n^s} - \Gamma(1-s)(1-x)^{s-1} \right\},$$

ou encore

$$\zeta(s) = \Gamma(1-s) + \sum_1^\infty \left(\frac{1}{n^s} - \frac{\Gamma(n+1-s)}{\Gamma(n+1)} \right).$$

[1]) loc. cit. pp. 338—340.

LA FONCTION $\zeta(s)$ DE RIEMANN.

18. On sait que la fonction $\zeta(s)$, qui est représentée par la série

$$\zeta(s) = 1 + \frac{1}{2^s} + \frac{1}{3^s} + \cdots + \frac{1}{n^s} + \cdots$$

tant que la partie réelle de s est supérieure à l'unité, est une fonction uniforme dans tout le plan, ayant pour seul point singulier à distance finie le point $s = 1$, où elle devient infinie comme le terme $\frac{1}{s-1}$. C'est ce qu'a établi RIEMANN en partant de la formule

$$\zeta(s) = \frac{1}{\Gamma(s)} \int_0^\infty \frac{x^{s-1}}{e^x - 1}\, dx, \tag{67}$$

qui est valable sous la même condition que la série donnée.

Ce caractère de la fonction $\zeta(s)$ est d'ailleurs une conséquence immédiate de la formule sommatoire d'EULER. En effet, en faisant dans l'égalité (46) $f(\tau) = \tau^{-s}$, $m = 1$, on obtient, en supposant la partie réelle de s supérieure à l'unité,

$$\zeta(s) = \frac{1}{2} + \frac{1}{s-1} + \sum_{\nu=1}^{k} (-1)^{\nu+1} \frac{B_\nu}{2\nu} \frac{s(s+1)\cdots(s+2\nu-2)}{1\cdot 2\cdots(2\nu-1)} + R_k,$$

où

$$R_k = -\frac{s(s+1)\cdots(s+2k+1)}{1\cdot 2\cdots(2k+2)} \int_1^\infty \frac{P_{2k+2}(\tau)}{\tau^{s+2k+2}}\, d\tau.$$

Or cette dernière expression est évidemment une fonction holomorphe de s tant que la partie réelle de cette variable est supérieure à $-(2k+1)$. Comme l'entier k peut être pris arbitrairement grand, et comme les autres termes du développement ci-dessus, à l'exception de $\frac{1}{s-1}$, sont des polynômes en s, on voit donc que la fonction $\zeta(s)$ a bien le caractère indiqué.

19. Conformément à la notation adoptée dans la première partie de ce travail, posons maintenant

$$f(z) = z^{-s}, \quad f(\tau + it) = (\tau + it)^{-s} = p(\tau, t) + iq(\tau, t),$$

d'où il suit:

$$p(\tau, t) = \quad (\tau^2 + t^2)^{-\frac{s}{2}} \cos\left(s \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{t}{\tau}\right),$$

$$q(\tau, t) = -(\tau^2 + t^2)^{-\frac{s}{2}} \sin\left(s \operatorname{arc} \operatorname{tg} \frac{t}{\tau}\right).$$

La partie réelle de s étant toujours supposée supérieure à l'unité, on peut constater immédiatement que les formules du n° 4 sont applicables. La formule (I)′ s'écrit [1]

(68) $$\zeta(s) = \frac{1}{2} + \frac{1}{s-1} + 2\int_0^\infty (1+t^2)^{-\frac{s}{2}} \sin(s \operatorname{arc} \operatorname{tg} t) \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1},$$

ou si l'on veut, en posant $\operatorname{arc} \operatorname{tg} t = x$,

(68)′ $$\zeta(s) = \frac{1}{2} + \frac{1}{s-1} + 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(sx)(\cos x)^{s-2} \frac{dx}{e^{2\pi \operatorname{tg} x} - 1}.$$

De même, la formule (II)′ nous donne, pour $\alpha = \frac{1}{2}$,

(69) $$\zeta(s) = \frac{2^{s-1}}{s-1} - 2\int_0^\infty \left(\frac{1}{4} + t^2\right)^{-\frac{s}{2}} \sin(s \operatorname{arc} \operatorname{tg} 2t) \frac{dt}{e^{2\pi t} + 1},$$

ou bien, en posant $\operatorname{arc} \operatorname{tg} 2t = x$,

(69)′ $$\zeta(s) = 2^{s-1}\left\{\frac{1}{s-1} - 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin(sx)(\cos x)^{s-2} \frac{dx}{e^{\pi \operatorname{tg} x} + 1}\right\}.$$

L'une quelconque de ces expressions définit la fonction $\zeta(s)$ dans tout le plan et en met en évidence certaines propriétés intéressantes. Ainsi la formule (68) nous donne $\zeta(0) = -\frac{1}{2}$, et

(70) $$\zeta'(0) = 2\int_0^\infty \operatorname{arc} \operatorname{tg} t \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1} - 1,$$

(71) $$\left[\zeta(s) - \frac{1}{s-1}\right]_{s=1} = \frac{1}{2} + 2\int_0^\infty \frac{t}{1+t^2} \frac{dt}{e^{2\pi t} - 1}.$$

[1]) Cette formule a été indiquée par M. Petersen, mais sous une forme moins simple.

Les valeurs des intégrales qui figurent dans ces expressions se déduisent immédiatement de nos formules générales. En effet, la formule (1) nous donne, pour $f(z) = \log z$,

$$\log\,(1\cdot 2\cdots n) = 1 - 2\int_0^\infty \operatorname{arc\,tg} t \frac{dt}{e^{2\pi t}-1} + \left(n+\frac{1}{2}\right)\log n - n + 2\int_0^\infty \operatorname{arc\,tg}\frac{t}{n}\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}\,.$$

La comparaison de ce résultat avec l'égalité

$$\log\,(1\cdot 2\cdots n) = \log\sqrt{2\pi} + \left(n+\frac{1}{2}\right)\log n - n + \varepsilon(n) \qquad \left(\lim_{n=\infty}\varepsilon(n) = 0\right)$$

montre que *l'expression* (70) *est égale à* $-\log\sqrt{2\pi}$.

D'autre part, la formule (I a)' s'écrit, pour $f(z) = \frac{1}{z}$,

$$\lim_{m=\infty}\left[1+\frac{1}{2}+\cdots+\frac{1}{m} - \log\left(m+\frac{1}{2}\right)\right] = \frac{1}{2} + 2\int_0^\infty \frac{t}{1+t^2}\frac{dt}{e^{2\pi t}-1}\,.$$

Donc *l'expression* (71) *est égale à la constante d'*EULER. Cette expression de la constante d'EULER a été donnée par POISSON [1]).

De la formule (69) nous pouvons conclure que $\zeta(s)$ n'a pas de zéro réel compris entre l'origine et le point $s = 1$, puisque dans cet intervalle les termes du second membre sont tous les deux négatifs.

20. Reprenons pour un moment la formule (2), qui a été le point de départ de nos recherches, et choisissons comme contour d'intégration un rectangle $R_{0,\beta}$ $(n < \beta < n+1)$, dont on aura remplacé un segment, comprenant l'origine, par un demi-cercle c de rayon ε, ayant l'origine pour centre et tournant sa convexité vers la droite. Lorsqu'on fait tendre vers l'infini le nombre β et la hauteur du rectangle, ε gardant au contraire une valeur fixe, on se trouve amené, par le même raisonnement qu'aux n°s 1—3, et en supposant vérifiées les conditions requises, à la formule suivante:

$$\sum_1^\infty f(\nu) = -2\int_\varepsilon^\infty q(0,t)\frac{dt}{e^{2\pi t}-1} + \frac{1}{2}\int_0^\infty [f(\tau+i\varepsilon) + f(\tau-i\varepsilon)]\,d\tau + \frac{1}{2i}\int_c f(z)\operatorname{cotg}\pi z\,dz\,,$$

la dernière intégrale étant prise le long du demi-cercle c, du point $i\varepsilon$ au point $-i\varepsilon$.

Dans le cas actuel, où $f(z) = z^{-s}$, cette formule est applicable dès que la partie réelle de s est supérieure à l'unité, et nous donne

[1]) *Mémoires de l'Institut de France*, Année 1811 II, p. 223.

$$\zeta(s)=2\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\int_{\varepsilon}^{\infty}\frac{t^{-s}\,dt}{e^{2\pi t}-1}+\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\frac{\varepsilon^{1-s}}{s-1}+\frac{1}{2i}\int_{C} z^{-s}\operatorname{cotg}\pi z\,dz\,.$$

Or on voit de suite que, pour une valeur donnée de ε, cette égalité subsiste dans tout le plan, malgré la restriction qu'on a dû imposer à la variable s pour y arriver. On peut donc, en particulier, donner à s une valeur dont la partie réelle est négative, et en faisant tendre ε vers zéro, on obtient alors

(72) $$\zeta(s)=2\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\int_{0}^{\infty}\frac{t^{-s}\,dt}{e^{2\pi t}-1}\,,$$

formule qui est valable dans tout le demi-plan situé à gauche de l'axe imaginaire.

L'expression (72) met en évidence que la fonction $\zeta(s)$ s'annule aux points $s=-2,-4,-6,\cdots$ Pour $s=-(2n-1)$, elle nous donne

$$\zeta(-(2n-1))=(-1)^n\,2\int_{0}^{\infty}\frac{t^{2n-1}\,dt}{e^{2\pi t}-1}=(-1)^n\frac{B_n}{2n}\cdot$$

En faisant, dans le second membre de (72), $2\pi t=x$, nous trouvons

$$\zeta(s)=2(2\pi)^{s-1}\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\int_{0}^{\infty}\frac{x^{-s}}{e^{x}-1}\,dx\,,$$

et par suite, par comparaison avec l'égalité (67),

(73) $$\zeta(s)=2(2\pi)^{s-1}\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\Gamma(1-s)\,\zeta(1-s)\,,$$

d'où suit la formule asymptotique

(74) $$\zeta(s)=2(2\pi)^{s-1}\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\Gamma(1-s)\big(1+\varepsilon(s)\big)\qquad\Big(\lim_{s=\infty}\varepsilon(s)=0\Big)\,,$$

qui a lieu sur tout rayon issu de l'origine et dont l'argument est compris entre $\frac{\pi}{2}$ et $\frac{3\pi}{2}\cdot$

Or la théorie de la fonction Γ fournit la relation

$$\sin\left(\frac{\pi s}{2}\right)\Gamma(1-s)=2^{-s}\sqrt{\pi}\,\frac{\Gamma\left(\frac{1-s}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{s}{2}\right)}\,.$$

et, en posant

(75) $$\chi(s)=\pi^{-\frac{s}{2}}\,\Gamma\left(\frac{s}{2}\right)\zeta(s)\,,$$

nous pouvons donc écrire l'égalité (73) sous la forme

(76) $$\chi(s) = \chi(1-s).$$

C'est le théorème fondamental établi par RIEMANN.

La théorie générale des fonctions entières, créée par M. HADAMARD, permet de conclure de la formule asymptotique (74) que la fonction $\zeta(s)$ admet une infinité de zéros $a_1, a_2, \cdots$, distincts des zéros $-2, -4, \cdots$, dont l'existence est révélée par l'expression (72). Or on sait, d'après l'expression qu'en a donnée EULER sous forme d'un produit infini, que la fonction $\zeta(s)$ ne s'annule pour aucune valeur s dont la partie réelle est supérieure à l'unité. Il en est donc de même de la fonction $\chi(s)$, et par suite on peut conclure de l'égalité (76) que les zéros a sont tous situés à l'intérieur ou sur la frontière de la bande comprise entre l'axe imaginaire et la parallèle à cet axe passant par le point $s=1$.

L'égalité (76) nous montre, d'autre part, que la fonction $\chi(s)$ prend des valeurs réelles sur la droite D parallèle à l'axe imaginaire et passant par le point $s=\frac{1}{2}$. Si les zéros a n'étaient pas situés sur D, ils seraient donc deux à deux symétriques par rapport à cette droite. Or la fonction $\zeta(s)$, d'après les propriétés qu'on en connaît, ne présente aucune espèce de symétrie par rapport à la droite en question. Il est donc plus que probable que les zéros a sont tous situés sur la droite D, bien qu'on n'ait pas encore réussi à le démontrer rigoureusement.

21. Appliquons encore à la fonction $\zeta(s)$ la formule (1)″ du nº 4; elle nous donne

$$\zeta(s) = 1 + \frac{1}{2^s} + \cdots + \frac{1}{(n-1)^s} + \frac{1}{2}\frac{1}{n^s} + \frac{n^{1-s}}{s-1}$$
$$+ 2n^{-s}\int_0^\infty \left(1+\frac{t^2}{n^2}\right)^{-\frac{s}{2}} \sin\left(s \operatorname{arc\,tg} \frac{t}{n}\right) \frac{dt}{e^{2\pi t}-1},$$

égalité valable pour toute valeur de s. En développant la dernière intégrale suivant les puissances négatives de n, à l'aide de l'équation (32), on est conduit à la formule suivante:

(77) $$\zeta(s) = 1 + \frac{1}{2^s} + \cdots + \frac{1}{(n-1)^s} + \frac{1}{2}\frac{1}{n^s} + \frac{n^{1-s}}{s-1} + \frac{B_1}{2} s \frac{1}{n^{s+1}}$$

$$-\frac{B_2}{4}\frac{s(s+1)(s+2)}{1\cdot 2\cdot 3}\frac{1}{n^{s+3}} + \cdots + (-1)^{k+1}\frac{B_k}{2k}\frac{s(s+1)\cdots(s+2k-2)}{1\cdot 2\cdots(2k-1)}\frac{1}{n^{s+2k-1}} + R_k,$$

le reste R_k étant assujetti à l'inégalité (34).

Cette même formule s'obtient encore de l'égalité (46), en remplaçant m par n, et en ajoutant aux deux membres la somme $\sum_1^{n-1} f(\nu)$, et par cette voie on trouve pour le reste R_k l'expression exacte que voici:

$$(78) \qquad R_k = -\frac{s(s+1)\cdots(s+2k+1)}{1\cdot 2\cdots(2k+2)}\int_n^\infty \frac{\bar{P}_{2k+2}(\tau)}{\tau^{s+2k+2}}\,d\tau\,.$$

La formule (77) est intéressante sous plusieurs rapports. Elle nous donne d'abord, comme première approximation,

$$\zeta(s) = \lim_{n=\infty}\left\{1+\frac{1}{2^s}+\cdots+\frac{1}{(n-1)^s}+\frac{1}{2n^s}+\frac{n^{1-s}}{s-1}\right\},$$

égalité qui s'applique dès que la partie réelle de s est supérieure à -1. Puis, en égalant s à un entier négatif, on en tire les expressions des polynômes de Bernoulli. En différentiant et faisant $s=0$, on obtient la formule de Stirling pour $\log(1\cdot 2\cdots n)$. Enfin, en retranchant des deux membres le terme $\frac{1}{s-1}$, puis en faisant tendre s vers l'unité, on en conclut le développement connu de la constante eulérienne.

Mais l'importance de la formule (77) consiste surtout en ceci, qu'elle fournit le seul moyen vraiment pratique pour le calcul numérique des valeurs de la fonction $\zeta(s)$. Pour mieux nous en rendre compte, nous allons chercher une limite supérieure du module du reste R_k.

Pour les valeurs réelles de s, on conclut immédiatement de l'inégalité (34)

$$|R_k| < |T_{k+1}|,$$

en posant pour abréger

$$T_\nu = (-1)^{\nu+1}\frac{B_\nu}{2\nu}\,\frac{s(s+1)\cdots(s+2\nu-2)}{1\cdot 2\cdots(2\nu-1)}\,\frac{1}{n^{s+2\nu-1}}\,.$$

Comme $\bar{P}_{2k+2}(\tau)$ a le signe de $(-1)^{k+1}$, on voit d'ailleurs que R_k aura le même signe que T_{k+1}, si $s > -(2k+1)$.

Donnons maintenant à la variable s une valeur complexe[1]):

$$s = x + iy\,.$$

L'intégrale qui figure dans l'expression (78) s'écrira

[1]) Il va sans dire qu'on calculera dans ce cas les termes T_ν en formant le produit des modules et la somme des arguments des divers facteurs qu'ils contiennent.

$$\int_n^x \bar{P}_{2k+2}(\tau)\left[\cos(y\log\tau) - i\sin(y\log\tau)\right]\frac{d\tau}{\tau^{x+2k+2}},$$

et le module de cette quantité est inférieur à

$$\int_n^x \frac{P_{2k+2}(\tau)}{\tau^{x+2k+2}}\,d\tau,$$

limite qui sera d'ailleurs d'autant plus grossière que la valeur numérique de y est plus grande.

D'après n° 6 on a

$$\int_\nu^{\nu+\frac{1}{2}} |P_{2k+2}(\tau)|\,d\tau = \int_{\nu+\frac{1}{2}}^{\nu+1} |P_{2k+2}(\tau)|\,d\tau = \frac{B_{k+1}}{2},$$

quel que soit l'entier ν, et en appliquant à l'intégrale précédente le premier théorème de la moyenne, on obtient donc

$$\int_n^\infty \frac{|P_{2k+2}(\tau)|}{\tau^{x+2k+2}}\,d\tau = \frac{B_{k+1}}{2}\left[\frac{1}{\tau_1^{x+2k+2}} + \frac{1}{\tau_2^{x+2k+2}} + \cdots\right],$$

les nombres $\tau_1, \tau_2, \cdots$ étant respectivement compris dans les intervalles $\left(n, n+\frac{1}{2}\right)$, $\left(n+\frac{1}{2}, n+1\right), \cdots$

Il est facile de voir que la somme de la série entre crochets est sensiblement égale à $2\int_n^\infty \frac{d\tau}{\tau^{x+2k+2}}$. En toute rigueur, on peut conclure qu'elle est inférieure à l'expression

$$2\int_n^\infty \frac{d\tau}{\tau^{x+2k+2}} + \frac{1}{n^{x+2k+2}} = \frac{2}{n^{x+2k+1}}\left(\frac{1}{x+2k+1} + \frac{1}{2n}\right).$$

En somme, nous trouvons donc, lorsque $s = x + iy$, pour le module du reste R_k la limite supérieure suivante:

(79) $$|R_k| < |s+2k+1|\left(\frac{1}{x+2k+1} + \frac{1}{2n}\right)|T_{k+1}|.$$

On obtiendra souvent une limite plus approchée en se servant de l'inégalité évidente

(79)' $$|R_k| < |T_{k+1}| + |T_{k+2}| + \cdots + |T_{k+\nu}| + |R_{k+\nu}|,$$

où l'on choisira convenablement l'entier ν, et où l'on remplacera le dernier terme par la limite supérieure qu'en fournit l'inégalité (79).

22. On conçoit dès lors que la formule (77) fournit un moyen très commode pour le calcul des zéros de la fonction $\zeta(s)$ situés sur la droite D. Comme ces zéros sont deux à deux symétriques par rapport à l'axe réel, il suffira de chercher ceux dont les ordonnées sont positives.

Voici l'idée très simple qui nous a guidé. D'après ce que nous avons dit plus haut, la fonction $\chi(s)$, définie par l'expression (75), prend des valeurs réelles sur la droite D. Il s'ensuit que, pour un point quelconque s de cette droite, le reste suivant le module 2π de la quantité

$$\Omega = \arg \pi^{-\frac{s}{2}} + \arg \Gamma\left(\frac{s}{2}\right) + \arg \zeta(s) \tag{80}$$

est égal à 0 ou à π, suivant que $\chi(s)$ est positif ou négatif. Comme $\chi(s)$ ne change évidemment de signe qu'en s'annulant, et comme cette fonction, d'autre part, présente sur la droite en question précisément les mêmes zéros que $\zeta(s)$, on voit dès lors que, *pour séparer les zéros de la fonction $\zeta(s)$ compris sur un segment donné de la droite D, on n'aura qu'à calculer, avec une erreur moindre que $\frac{\pi}{2}$, la valeur de la quantité Ω pour une suite de points suffisamment rapprochés de ce segment.*

Notre raisonnement suppose que les zéros qu'on cherche sont tous simples, ce qu'on peut présumer, et ce que le calcul permettra de vérifier *a posteriori*.

L'évaluation de la quantité Ω ne présente aucune difficulté. En posant $s = \frac{1}{2} + iy$ (y réel), on aura d'abord

$$\arg \pi^{-\frac{s}{2}} = -\frac{y}{2} \log \pi .$$

Pour le calcul du second terme de (80), on fera usage du développement connu de $\log \Gamma(z)$, en se bornant aux termes

$$\log \Gamma(z) = \log \sqrt{2\pi} - z + \left(z - \frac{1}{2}\right) \log z + \frac{B_1}{2z},$$

qui donnent une approximation plus que suffisante. Il s'ensuit

$$\arg \Gamma\left(\frac{s}{2}\right) = y \left\{\frac{1}{4} \log (1 + 4y^2) - \frac{1}{2} - \log 2\right\} - \frac{2}{3}\, \frac{y}{1 + 4y^2} - \frac{1}{4} \operatorname{arc\,tg} 2y .$$

L'erreur commise est, d'après STIELTJES [1]), numériquement inférieure à

[1]) *Sur le développement de* $\log \Gamma(a)$ (*Journal de Mathématiques pures et appliquées*, 4e série T. V, 1889).

$$\frac{8}{3}\frac{B_2}{s^3} = \frac{0.089}{\left(y^2+\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{2}}}.$$

On peut même démontrer qu'elle est inférieure à

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}\left(\frac{6}{5}\right)^{\frac{5}{2}}\frac{B_2}{s^3} = \frac{0.043}{\left(y^2+\frac{1}{4}\right)^{\frac{3}{2}}}.$$

On calculera enfin, à l'aide de la formule (77), la valeur de la fonction

$$\zeta\left(\frac{1}{2}+iy\right) = \xi(y) + i\,\eta(y);$$

l'argument de cette quantité donnera le dernier terme de la somme (80), et les inégalités du numéro précédent permettront d'évaluer une limite supérieure de l'erreur commise.

Pour illustrer la méthode que nous venons d'esquisser, nous publierons ici les résultats numériques fournis par un calcul que nous avions entrepris au commencement de l'année, mais auquel, occupé d'autres recherches, nous n'avons pu consacrer en somme que quelques jours.

Dans le tableau qui suit, y, $\xi(y)$, $\eta(y)$ ont la même signification que ci-dessus, et ω désigne le reste suivant le module 2π (converti en degrés) de la valeur approchée qu'a fournie notre calcul pour la quantité Ω.

y	$\xi(y)$	$\eta(y)$	ω	y	$\xi(y)$	$\eta(y)$	ω
12	1.016	− 0.744	180° 1′	32	0.86	− 0.20	180°.2
13	0.444	− 0.656	180° 3′	34	0.52	1.62	0°.2
14	0.021	− 0.104	179° 19′	36	2.35	− 1.19	− 0°.4
14.25	− 0.012	0.092	0° 47′	38	0.47	0.56	177°.8
15	0.148	0.706	− 0° 1′	40	0.83	− 1.03	181°.8
18	2.331	− 0.187	0° 2′	42	1.02	0.42	2°.8
20	0.427	− 1.062	− 0° 7′	44	− 0.05	1.37	182°.3
22	0.718	0.665	179° 53′	46	3.29	− 1.46	179°.2
24	0.958	− 0.585	180° 0′	47	0.24	− 1.95	177°.6
26	0.504	1.344	− 0° 2′	48	0.07	0.05	(− 5°.8)
28	2.713	− 0.679	− 0° 2′	49	0.65	− 0.31	− 8°.5
30	− 0.124	− 0.598	− 0° 3′	50	− 0.16	0.42	186°.8

Pour le calcul de $\xi(y)$ et de $\eta(y)$, nous nous sommes servi de la formule (77), en faisant $n=10$, $k=1$, et en négligeant le reste. Il s'ensuit, d'après (79), pour les valeurs numériques des erreurs commises, une limite supérieure d'environ 0.8, lorsque $y<50$. Mais l'inégalité (79)', en y faisant $k=1, \nu=5$, permet de réduire ce chiffre à 0.18. Lorsque $y \overline{<} 15$, on conclut de (79) pour les erreurs en question une limite supérieure plus petite que 0.01.

Quelque peu approchées que soient ces limites, elles suffisent cependant pour prouver, comme on s'en aperçoit au premier coup d'oeil, que la valeur exacte de la quantité désignée par ω, pour l'un quelconque des arguments y indiqués dans le tableau, est bien égale à celle des quantités 0° et 180° qui s'écarte le moins de la valeur calculée de ω. Il y a toutefois exception pour $y=48$, les valeurs correspondantes de ξ et de η étant numériquement inférieures à l'erreur à craindre.

Des chiffres qui précèdent, nous pouvons donc tirer ce résultat [1]) que *le segment de la droite D qui correspond à l'intervalle* 12 —— 50 *de l'ordonnée* y [2]), *renferme certainement dix zéros de la fonction* $\zeta(s)$, les ordonnées de ces zéros étant respectivement comprises entre les limites

$$14 - 14.25,\quad 20 - 22,\quad 24 - 26,\quad 30 - 32,\quad 32 - 34,$$
$$36 - 38,\quad 40 - 42,\quad 42 - 44,\quad 47 - 49,\quad 49 - 50.$$

Il semble probable que ce soient là tous les zéros situés sur le segment en question, bien que le résultat de notre calcul ne nous permette pas de l'affirmer.

Les zéros une fois séparés, on pourra les calculer avec telle approximation qu'on désire, en prenant dans la formule (77) l'entier n suffisamment grand, et en choisissant convenablement l'entier k [3]).

[1]) Nous avions aussitôt communiqué ce résultat à quelques mathématiciens, entre autres à M. Mittag-Leffler, dans une lettre datée du 22 janvier 1902.

[2]) On sait que M. v. Mangoldt a démontré qu'il n'existe pas de zéros d'ordonnée inférieure à 12.

[3]) Au moment où nous allions reprendre notre calcul pour en préciser les résultats, nous avons eu connaissance d'un travail de M. J.-P. Gram, intitulé: *Note sur les zéros de la fonction* $\zeta(s)$ *de* Riemann (travail présenté à l'Académie des Sciences de Copenhague le 7 février 1902). L'auteur y communique les valeurs à 6 décimales exactes qu'il a trouvées, en se servant également de la formule (77), pour les ordonnées des dix zéros de $\zeta(s)$ dont nous avons démontré ci-dessus l'existence, et donne en outre les ordonnées des cinq zéros suivants avec 1 décimale.

ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.
TOM. XXXI. № 4.

SUR LES

POLYGONES AU PLUS PETIT PÉRIMÈTRE

CIRCONSCRITS À UNE ELLIPSE DONNÉE

PAR

L. LINDELÖF.

Sur les polygones au plus petit périmètre circonscrits à une ellipse donnée.

Le problème que nous abordons dans cette note, a dû tenter la curiosité de plus d'un géomètre; mais malgré sa nature élémentaire, il ne semble pas avoir obtenu jusqu'ici une solution satisfaisante. Cependant une étude approfondie de la question offre des points de vue assez intéressants et conduit à des résultats qui méritent d'être signalés.

Nons commençons par établir quelques propositions générales concernant les polygones circonscrits à une ellipse. Soit $ABC \cdots N = \Pi$ un tel polygone. Par les points de contact les n côtés du polygone sont divisés en $2n$ segments, que nous désignons en ordre par α_1, α_2, β_1, β_2, γ_1, γ_2, $\cdots \nu_1$, ν_2, en sorte que α_1 et α_2 sont les deux segments qui comprennent l'angle A, β_1 et β_2 ceux qui comprennent l'angle B, et ainsi de suite. On peut considérer l'ellipse E et le polygone $ABC \cdots$ comme des projections orthogonales d'un cercle K et d'un polygone $A'B'C' \cdots N' = \Pi'$ qui lui est circonscrit. Dans ce dernier polygone les $2n$ segments dans lesquels les côtés sont partagés par leurs points de contact avec le cercle, sont égaux deux à deux; nous désignerons par α chacun de ceux qui entourent l'angle A', par β ceux qui entourent l'angle B' etc. En observant maintenant que les segments α, β du côté $A'B'$ sont proportionnels à leurs projections α_2, β_1, on trouve $\alpha_2 : \beta_1 = \alpha : \beta$. On aura de même $\beta_2 : \gamma_1 = \beta : \gamma$, $\gamma_2 : \delta_1 = \gamma : \delta, \cdots$ et en faisant le produit de tous ces rapports, on obtient

$$\frac{\alpha_2 \beta_2 \gamma_2 \cdots \nu_2}{\alpha_1 \beta_1 \gamma_1 \cdots \nu_1} = 1. \tag{1}$$

Ainsi, *dans un polygone quelconque circonscrit à une ellipse, le produit des segments d'ordre pair est égal à celui des segments d'ordre impair.*

Soient P_1, P_2, $P_3 \cdots$ les points où l'ellipse est touchée par les côtés successifs AB, BC, CD du polygone Π, et ϱ_1, ϱ_2, $\varrho_3, \cdots$ les rayons vecteurs de l'ellipse

qui sont respectivement parallèles à ces côtés, ou, ce qui revient au même, les demi-diamètres conjugués de ceux qui passent par les points $P_1, P_2, P_3, \cdots$ Ces rayons vecteurs ne sont autre chose que les projections des rayons du cercle K qui sont respectivement parallèles aux côtés $A'B'$, $B'C'$, $C'D'$, $\cdots$ du polygone Π' circonscrit au cercle. En désignant par $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3, \cdots$ les angles que ces derniers côtés font avec leurs projections sur le plan de l'ellipse, on aura donc

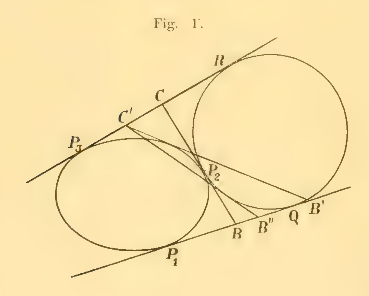
$$\frac{\varrho_1}{\cos\lambda_1} = \frac{\varrho_2}{\cos\lambda_2} = \frac{\varrho_3}{\cos\lambda_3} = \cdots, \tag{2}$$

chacune de ces fractions étant égale au rayon du cercle ou à la moitié du grand axe de l'ellipse.

Donc *les cosinus des angles que les côtés successifs du polygone $A'B'C'\cdots$, circonscrit au cercle, font avec leurs projections respectives, sont proportionnels aux rayons vecteurs $\varrho_1, \varrho_2, \varrho_3, \cdots$ de l'ellipse parallèles à ces projections.*

Pour en venir à notre problème, nous supposons d'abord qu'ayant fixé arbitrairement les positions de tous les autres côtés du polygone $ABC\cdots$ (fig. 1.), excepté d'un seul BC, on veuille déterminer celui-ci de manière que le périmètre soit un minimum. Or, en faisant varier $BC = \beta_2 + \gamma_1$, les segments adjacents $P_1B = \beta_1$ et $P_3C = \gamma_2$ varient en même temps, et il s'agit de trouver la position de BC qui rende minimum la somme $\beta_1 + \beta_2 + \gamma_1 + \gamma_2 = s$. Pour cela nous considérons deux positions de la tangente BC, faisant entre elles un angle infiniment petit $d\theta$, et nous calculons la différentielle correspondante de s. Elle devient

Fig. 1.



$$ds = \pm\left(\beta_2 \cot\frac{B}{2} - \gamma_1 \cot\frac{C}{2}\right) d\theta,$$

le signe supérieur ou inférieur ayant lieu suivant que le segment $P_1B\,(=\beta_1)$, par suite du mouvement supposé du côté BC, augmente ou diminue. Egalée à zéro, elle donne la condition du minimum

$$\beta_2 \cot\frac{B}{2} = \gamma_1 \cot\frac{C}{2}.$$

Le premier membre de cette équation signifie évidemment le rayon d'un cercle inscrit dans l'angle supplémentaire de B et passant par P_2. De même, $\gamma_1 \cot \frac{C}{2}$ est le rayon d'un cercle inscrit dans l'angle supplémentaire de C et passant également par P_2. L'équation précédente exprime donc que ces deux cercles se confondent, c'est à dire que le cercle ex-inscrit à la portion considérée P_1BCP_3 du polygone doit toucher le côté BC à son point de contact avec l'ellipse.

Il est facile de constater géométriquement que, si cela a lieu, la somme $s = P_1B + BC + CP_3$ est un vrai minimum. En effet, si Q et R sont les points où le cercle touche les côtés adjacents à BC, cette somme équivaut à $P_1Q + P_3R$. Soit $B'C'$ une autre tangente à l'ellipse, différente de BC; elle coupera nécessairement le cercle. De ses deux extrémités B' et C' l'une sera intérieure et l'autre extérieure à la droite BC par rapport à l'ellipse. Soit C' le point intérieur, et menons de C' une tangente $C'B''$ au cercle. Son intersection B'' avec la droite P_1Q tombera entre B et B'. Il en résulte que la somme $s' = P_1B' + B'C' + C'P_3$ est plus grande que $P_1B'' + B''C' + C'P_3$. Mais cette dernière somme équivaut à $P_1Q + P_3R = s$; donc $s' > s$, c. q. f. d.

En faisant varier successivement chacun des autres côtés du polygone, on trouve des conditions analogues. Nous pouvons donc énoncer le théorème suivant:

Théorème I. *Pour qu'un polygone de n côtés, circonscrit à une ellipse donnée, ait le plus petit périmètre, il faut et il suffit que chacun des cercles ex-inscrits, déterminés par trois côtés consécutifs du polygone, touche le côté à l'extérieur duquel il se trouve, au point de contact de celui-ci avec l'ellipse.*

Exprimées analytiquement, les conditions du minimum se résument par le système suivant de relations:

$$\alpha_2 \cot \frac{A}{2} = \beta_1 \cot \frac{B}{2},$$

(3) $$\beta_2 \cot \frac{B}{2} = \gamma_1 \cot \frac{C}{2},$$

$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

$$\nu_2 \cot \frac{N}{2} = \alpha_1 \cot \frac{A}{2}.$$

Mais il importe d'observer que ces relations ne sont pas toutes indépendantes. En effet, si on les multiplie membre par membre, elles conduisent à l'équation

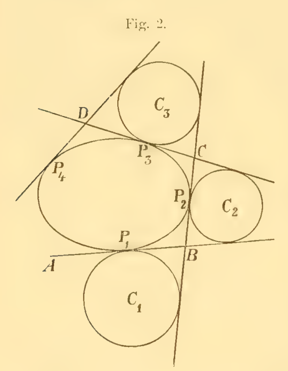
$$\alpha_2 \beta_2 \gamma_2 \cdots = \alpha_1 \beta_1 \gamma_1 \cdots,$$

qui, d'après la formule (1), est une identité. Par conséquent chacune des relations (3) peut se déduire des autres, de sorte qu'elles ne constituent, en réalité, que $n-1$ conditions distinctes [1]).

Cela donne à penser que le problème pourrait être en quelque sorte indéterminé et qu'il y aurait une infinité de polygones satisfaisant aux conditions du minimum énoncées plus haut. On peut démontrer, en effet, qu'étant donné le point de contact d'un des côtés du polygone Π, p. ex. celui de AB, il est toujours possible de choisir les autres de manière que toutes ces conditions soient remplies. A cet effet nous allons examiner de plus près les rapports qui existent entre les cercles ex-inscrits consécutifs.

Supposons donc qu'on ait construit successivement une suite de cercles C_1, C_2, C_3, $\cdots$ de la manière suivante. Le cercle C_1, dont le rayon est arbitraire, est tangent à l'ellipse au point fixe P_1. Celui-ci étant donné, on mène la droite BC de manière qu'elle soit tangente à la fois au cercle C_1 et et à l'ellipse. Puis on construit un cercle C_2 tangent à cette droite au point P_2 où elle touche l'ellipse, et au prolongement du côté AB. Ayant mené une seconde tangente CD commune au cercle C_2 et à l'ellipse, qu'elle touche en un certain point P_3, on construit également le cercle C_3 tangent à cette droite au point P_3 et en même temps au prolongement du côté BC, et ainsi de suite. On obtient ainsi une ligne polygonale $ABC\cdots$ avec une série de cercles ex-inscrits, qui sont tous déterminés de grandeur et de position, aussitôt qu'on aura fixé le premier d'entre eux. Cela posé, il s'agit de savoir comment varient les cercles C_2, C_3, $\cdots$ et comment se déplacent leurs points de contact P_2, P_3, $\cdots$ sur l'ellipse, lorsqu'on fait varier le rayon du cercle C_1, son point de contact P_1 avec l'ellipse restant fixe.

Fig. 2.



Or, on voit immédiatement que, si le rayon du cercle C_1 croît de zéro à l'infini, le point de contact P_2 du cercle voisin C_2 se mouvra continuellement le long

[1]) Nous signalons, en passant, la formule suivante, à laquelle les angles des deux polygones Π et Π' doivent satisfaire dans le cas du minimum:

$$tg\frac{A}{2}\,tg\frac{A'}{2}=tg\frac{B}{2}\,tg\frac{B'}{2}=tg\frac{C}{2}\,tg\frac{C'}{2}=\ldots$$

Elle se déduit facilement du système (3).

de l'ellipse à partir du point P_1 jusqu'au point diamétralement opposé. On prouve aussi facilement que le rayon du cercle C_2 croîtra en même temps continuellement et sans limite. En désignant, pour un moment, par q la perpendiculaire abaissée du point P_2 sur la droite AB, l'expression $\beta_2 \cot \frac{B}{2}$ de ce rayon peut, en effet, se mettre sous la forme $\frac{q}{1 - \cos B}$, et comme le numérateur de cette fraction, entre les limites dont il sagit, croît continuellement, tandis que le dénominateur décroît de 2 à 0, on voit bien que la fraction elle même croît constamment de 0 à ∞. Réciproquement on peut dire que, si P_2 se rapproche de P_1, les cercles C_1 et C_2 diminuent simultanément. Et l'on en conclut généralement que si deux points de contact voisins quelconques P_m et P_{m+1} se rapprochent l'un de l'autre, soit que l'un d'eux est seul mobile, soit qu'ils se meuvent tous les deux en sens opposé, les cercles ex-inscrits correspondants C_m et C_{m+1} diminueront en même temps. Cette remarque nous aidera à achever notre discussion.

Désignons maintenant par $r_1, r_2, r_3, \cdots$ les rayons des cercles $C_1, C_2, C_3, \cdots$ Il résulte de la similitude des constructions successives, effectuées dans la fig. 2, qu'on a

$$\frac{r_1}{r_2} = \frac{\beta_1}{\beta_2}, \quad \frac{r_2}{r_3} = \frac{\gamma_1}{\gamma_2}, \quad \frac{r_3}{r_4} = \frac{\delta_1}{\delta_2} \cdots,$$

En y substituant les valeurs

$$\beta_1 = \beta \cos \lambda_1, \quad \gamma_1 = \gamma \cos \lambda_2, \cdots$$

$$\beta_2 = \beta \cos \lambda_2, \quad \gamma_2 = \gamma \cos \lambda_3, \cdots$$

et se rappelant que les cosinus des angles $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 \cdots$ sont proportionnels aux rayons vecteurs désignés plus haut par $\varrho_1, \varrho_2, \varrho_3, \cdots$, on en tire les relations simples

(4) $$\frac{r_1}{\varrho_1} = \frac{r_2}{\varrho_2} = \frac{r_3}{\varrho_3} = \cdots$$

Ainsi les rayons des cercles $C_1, C_2, C_3, \cdots$ sont entre eux dans le même rapport que les rayons vecteurs de l'ellipse parallèles aux côtés respectifs du polygone. Ces rapports changent, en général, avec le déplacement des points de contact, mais ils restent toujours finis, d'où nous tirons cette première conséquence que, si r_1 varie de 0 à ∞, tous les autres rayons $r_2, r_3, \cdots$ le font simultanément. Pendant cette variation les points $P_2, P_3 \cdots$, qui coïncidaient d'abord tous avec le point fixe P_1, se dispersent, en s'éloignant de lui d'un mouvement inégal. Lorsque r_1 devient infini, le point P_2 aura fait, comme nous l'avons déjà indiqué, un demi-tour

de l'ellipse, le point P_3 en aura fait deux (= un tour entier), le point P_4 trois, et ainsi de suite. Ce mouvement est continu, mais jusqu'ici nous ne savons pas s'il est toujours dirigé dans le même sens, ou s'il peut y avoir, pour quelque point de contact, un mouvement tantôt progressif, tantôt rétrograde. Quoiqu'il en soit, nous voyons déjà qu'il arrivera sûrement, pour certaine valeur de r_1, que le $n+1^{\text{ième}}$ point de contact, ayant fait un tour entier de l'ellipse, coïncide avec le point P_1. On aura alors réalisé un polygone de n côtés qui satisfait aux conditions du minimum.

Il reste à démontrer que, pour une position donnée du poiut P_1, ce polygone est unique. Pour cela il suffit de faire voir que le mouvement du point P_{n+1} est toujours progressif.

Or, nous savons déjà qu'il en est ainsi à l'égard du point de contact P_2, voisin de P_1. Passons au point suivant P_3. Si celui-ci pouvait avoir, dans quelque partie de son parcours, un mouvement rétrograde, il lui arriverait nécessairement de prendre la même position pour deux valeurs différentes de r_1, soit r_1' et r_1'' ($r_1' < r_1''$), auxquelles répondraient alors, en vertu des relations (4), deux valeurs de r_3, soit r_3' et r_3'', telles que

$$\frac{r_3''}{r_1''} = \frac{r_3'}{r_1'} = \frac{\varrho_3}{\varrho_1}.$$

Ainsi, lorsque le rayon du cercle C_1 croît de r_1' à r_1'', celui de C_3 croîtrait proportionnellement. Mais comme le point de contact P_2 du cercle adjacent C_2, continuant toujours son mouvement progressif, se serait, dans l'intervalle de temps dont il s'agit, rapproché du point P_3, dont la position est la même au commencement et à la fin de cet intervalle, la seconde valeur de r_3 devrait au contraire, d'après la remarque faite ci-dessus, être plus petite que la première, ce qui prouve l'impossibilité de l'hypothèse.

Il en résulte qu'en faisant grandir le cercle C_1, le mouvement du point P_3 ne peut être que progressif. Cette démonstration s'applique tour à tour à chacun des points de contact suivants. Ainsi l'accroissement continu du cercle C_1, dont le point de contact est supposé fixe, donne lieu à un mouvement progressif continu des points de contact de tous les autres cercles ex-inscrits, quel que soit leur nombre.

Cette proposition étant établie, nous sommes, d'après ce qui précède, autorisé à conclure *qu'il existe pour chaque position de la base AB un polygone circonscrit de n côtés pour lequel le périmètre est un minimum, et qu'il n'y en a qu'un seul.* En faisant varier la position de la base, le polygone au périmètre minimum varie en même temps, et comme, pendant cette déformation continue, la différentielle du pé-

rimètre est constamment nulle, il en résulte que tous les polygones ainsi obtenus ont la même longueur de périmètre. Ainsi vient d'être établie cette autre proposition d'une importance fondamentale:

Théorème II. *Il existe une infinité de polygones de n côtés circonscrits à une ellipse donnée pour lesquels le périmètre est un minimum, le point de contact d'un des côtés avec l'ellipse pouvant être choisi à volonté, et tous ces polygones ont la même longueur de périmètre.*

Les théorèmes I et II renferment ensemble la solution complète du problème que nons nous étions proposé.

Comme illustration de cette théorie générale, nous allons l'appliquer à quelques cas particuliers. En premier lieu nous nous occuperons du *triangle* au plus petit périmètre circonscrit à une ellipse donnée.

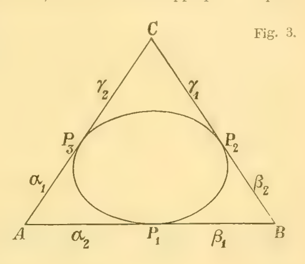


Fig. 3.

Soit ABC un tel triangle. Les trois cercles ex-inscrits devant toucher les côtés du triangle dans leurs points de contact P_1, P_2, P_3 avec l'ellipse, on en déduit d'abord les égalités $P_1A + AC = P_1B + BC$, $P_2B + BA = P_2C + CA$, $P_3A + AB = P_3C + CB$, lesquelles, comparées deux à deux, conduisent aux relations

$$(5) \qquad \alpha_1 = \beta_2, \quad \beta_1 = \gamma_2, \quad \gamma_1 = \alpha_2,$$

qui, dans le cas actuel, résument les conditions du minimum. Le triangle au plus petit périmètre a donc la propriété caractéristique que les six segments dans lesquels les cotés du triangle sont partagés par leurs points de contact avec l'ellipse, sont égaux deux à deux, à savoir les deux qui s'appuient sur un même côté.

Si l'on veut calculer la longueur du périmètre minimum, on peut, en vertu du théorème II, se borner au cas le plus simple, celui d'un triangle isocèle dont la base est parallèle à l'un des axes de l'ellipse. En admettant que le côté AB est parallèle au grand axe, le triangle $A'B'C'$ circonscrit au cercle K et dont ABC est la projection, sera aussi isocèle et l'on aura $\alpha = \beta = \alpha_2 = \beta_1$. Posons l'angle $C' = 2\varphi$, d'où $A' = B' = 90^0 - \varphi$, et désignons, comme auparavant, par λ_1, λ_2, λ_3 les angles formés par les côtés de ce second triangle avec leurs projections respectives; on trouve dans ce cas particulier

$$\cos\lambda_1 = 1, \quad \cos\lambda_2 = \cos\lambda_3 = \sqrt{1 - e^2\cos\varphi^2},$$

e étant l'excentricité de l'ellipse. Les conditions du minimum se réduisent maintenant à la seule équation $\beta_1 = \gamma_2$ ou

$$\beta = \gamma\cos\lambda_3.$$

Or, en prenant le rayon du cercle K, c. à d. la moitié du grand axe de l'ellipse pour unité de longueur, on a

$$\beta = \cot\frac{B'}{2} = \cot\frac{90^0 - \varphi}{2}, \quad \gamma = \cot\frac{C'}{2} = \cot\varphi\,;$$

par suite l'équation dont il s'agit, deviendra

$$\cot\varphi\sqrt{1 - e^2\cos\varphi^2} = \cot\frac{90^0 - \varphi}{2} = \frac{1 + \sin\varphi}{\cos\varphi} = \frac{\cos\varphi}{1 - \sin\varphi},$$

d'où l'on tire

$$\sqrt{1 - e^2\cos\varphi^2} = \frac{\sin\varphi}{1 - \sin\varphi}$$

et

(6) $$e = \frac{\sqrt{1 - 2\sin\varphi}}{(1 - \sin\varphi)\cos\varphi}.$$

Quant au périmètre du triangle ABC, que nous désignerons par $2p$, il prend la valeur $2(\alpha_2 + \beta_1 + \beta_2) = 2\beta(2 + \cos\lambda_2)$, d'où

(7) $$p = \frac{\cos\varphi}{1 - \sin\varphi}\left(2 + \frac{\sin\varphi}{1 - \sin\varphi}\right) = \frac{(2 - \sin\varphi)\cos\varphi}{(1 - \sin\varphi)^2}.$$

L'excentricité e étant donnée, on peut calculer φ par l'équ. (6), ce qui exige en général un nombre d'approximations successives, et ensuite p par la formule (7). Mais si l'on veut obtenir une relation directe et générale entre p et e, il faut éliminer φ entre ces deux équations, qu'on mettra préalablement sous la forme

(8) $$\begin{gathered} e^2\sin\varphi^4 - 2e^2\sin\varphi^3 - 2(1 - e^2)\sin\varphi + 1 - e^2 = 0, \\ (p^2 + 1)\sin\varphi^3 - 3(p^2 + 1)\sin\varphi^2 + 3p^2\sin\varphi - p^2 + 4 = 0. \end{gathered}$$

L'élimination de $\sin\varphi$ conduit à l'équation finale

(9) $$\begin{gathered} p^8 - 12(2 - e^2)p^6 - 6[13(1 - e^2) - 8e^4]p^4 - 8(10 - 15e^2 + 21e^4 - 8e^6)p^2 \\ - 27(1 - e^2)^2 = 0, \end{gathered}$$

qui est du quatrième degré en p^2. Bien que déduite de la considération d'un cas spécial, elle a lieu pour tous les triangles au périmètre minimum circonscrits à l'éllipse. Pour $e = 0$ elle se réduit à

$$(p^2 + 1)^3 (p^2 - 27) = 0,$$

dont la seule solution positive $p^2 = 27$ donne $2p = 6\sqrt{3}$, ce qui est bien le périmètre du triangle équilatéral circonscrit au cercle.

Pour l'autre valeur extrême de l'excentricité, $e = 1$, la même équation se tranforme en

$$p^2 (p^2 - 4)^3 = 0$$

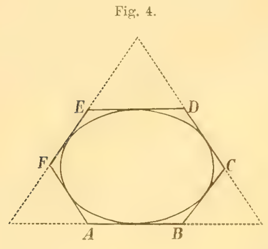
et donne $p^2 = 4$ ou $2p = 4$. En effet, lorsque le petit axe de l'ellipse devient infiniment petit, le périmètre minimum du triangle circonscrit tend évidemment à devenir égal au double du grand axe.

Le petit tableau suivant donnera une idée de la variation de ce périmètre considéré comme fonction de l'excentricité.

Excentricité de l'ellipse.	Le plus petit périmètre du triangle circonscrit.
0.0	$10.39230 = 6\sqrt{3}$
0.1	10.36625
0.2	10.28719
0.3	10.15226
0.4	9.95614
0.5	9.68990
0.6	9.33859
0.7	8.87577
0.8	8.24784
0.9	7.31115
1.0	4.00000

Notre théorème général II sur les polygones permet encore de calculer très simplement le périmètre minimum d'un *tétragone* circonscrit à une ellipse donnée. Il suffit pour cela de considérer le cas d'un rectangle circonscrit dont les côtés sont parallèles aux axes de l'ellipse. En effet, une telle figure satisfait évidemment aux conditions (3) du minimum. On trouve ainsi immédiatement que le périmètre minimum d'un tétragone circonscrit équivaut à la double somme des deux axes de l'ellipse.

Fig. 4.



Il est facile de vérifier ce résultal p. ex. sur le rhombe circonscrit au périmètre minimum.

Pour *l'hexagone* on peut encore signaler un résultat assez remarquable. En choisissant, parmi les hexagones circonscrits à l'ellipse, celui dont deux côtés opposés, AB et DE (fig. 4), sont parallèles au grand axe, et désignant, dans l'hexagone correspondant circonscrit au cercle K, par φ l'angle formé par un des côtés obliques, $C'D'$, avec le diamètre vertical du cercle, on trouve sans peine que, dans le cas du minimum, on doit avoir

$$e = \frac{\sqrt{1 - 2\sin\varphi}}{(1 - \sin\varphi)\cos\varphi},$$

(10)

$$\frac{p_6}{2} = \frac{1 + \sin\varphi^3}{\cos\varphi^3},$$

$2p_6$ étant la longueur du périmètre minimum de l'hexagone circonscrit. La première de ces formules étant identique à l'équ. (6), qui était relative au triangle au périmètre minimum dont la base est parallèle au grand axe de l'ellipse, il s'ensuit que les droites déterminées par l'angle φ coïncident dans le triangle et dans l'hexagone, c'est-à-dire que celui-ci s'obtient en découpant chacun des angles du triangle par une tangente à l'ellipse parallèle au côté opposé. Mais on peut en tirer encore une autre conséquence plus importante. Puisque la valeur de φ est la même dans les deux cas, il est permis de l'éliminer entre l'équ. (7) et la seconde des formules (10) et l'on obtiendra ainsi une relation entre p_6 et p, *indépendante de l'excentricité.* Sans la développer ici, nous ferons seulement observer qu'elle est du troisième degré en p_6^2 et du quatrième en p^2. Les plus petits périmètres d'un hexagone et d'un triangle circonscrits à une ellipse quelconque se trouvent donc liés entre eux par une équation algébrique relativement simple.

On pourrait d'ailleurs éliminer φ entre les deux formules (10) et obtenir par là, pour le calcul du périmètre minimum de l'hexagone circonscrit, une équation du quatrième degré en p_6^2, où e^2 entrerait également jusqu'au quatrième degré.

Nons croyons inutile de pousser plus loin les applications de notre théorie. Pour les pentagones ainsi que pour les polygones de plus de six côtés les calculs deviendraient de plus en plus compliqués et offriraient moins d'intérêt.

ACTA SOCIETATIS SCIENTIARUM FENNICÆ.
TOM. XXXI. № 5.

DIE PSALTERILLUSTRATION im MITTELALTER.

DIE BYZANTINISCHE PSALTERILLUSTRATION.

DER UTRECHT-PSALTER.

VON

J. J. TIKKANEN.





Fig. 1. König David zwischen der Weisheit und der Weissagung[1]).
(Öffentl. Bibl. in St. Petersburg, Nr. 269, XII. Jahrh.)

Bekanntlich gewannen die Schriften des alten Bundes vom ersten Anfang an die grösste Bedeutung für die Kirche. Den Aposteln und Judenchristen lag es am Herzen, die Erfüllung der messianischen Verheissungen und Prophezeiungen durch Jesus von Nazareth zu erweisen. Den Heidenchristen zeigte das alte Testament das erbauliche Schauspiel des Waltens des allmächtigen Gottes mit dem auserwählten Volke, dessen Rechte nunmehr auf sie übertragen waren. Beide sahen dort vor Allem die Vorbereitung des Reiches Gottes oder vielmehr eine mystische Vorbildung des göttlichen Erlösungswerkes. Hatte doch schon *Paulus* selbst (Col. II, 17) den alten Bund als *σκιὰ τῶν μελλόντων*, als Schatten des Zukünftigen, des neuen Testaments, bezeichnet.

Der fromme Eifer strengte den Scharfsinn an, um, nach dem Vorgange Christi und seiner Apostel, in den Hauptpersonen und Hauptereignissen der jüdischen Geschichte solche vorbildliche Typen zu entdecken. So wurden z. B. die Opfer Abels, Abrahams und Melchisedeks als Vorbilder der Selbstopferung des Erlösers betrachtet. Das typologische Verhältniss Melchisedeks zu Christus

[1]) David in Purpurmantel auf hellgrünem Unterkleid; Sophia in blauem Mantel auf zinnoberrothem Unterkleid; Prophetia in zinnoberrothem Mantel auf hellgrünem Unterkleid; der Hintergrund hellrosa. Zu vergl. Paris. Nr. 139 (*Kondakoff*: Hist. de l'art byz., II, 35).

war ja schon durch die apostolische Autorität (Hebr. V u. VII) festgestellt. Wie Isaak einst das Holz zu seiner eigenen Opferung getragen, so trug auch Christus das Holz des Kreuzes, an welchem er geopfert werden sollte [1]). Die Geschichte Josephs, und besonders sein Verkauf durch die Brüder für dreissig Silberlinge, spiegelt vorbildlich die Heilsthaten ab. Wie Moses ausgesandt war, um die Israeliten aus der egyptischen Sklaverei zu befreien, so wurde Christus gesandt, um die Menschheit aus der Sklaverei des Teufels, welchen Pharao versinnbildlichte, zu erlösen. Wie die Israeliten durch das Blut des Paschalammes von dem die Egypter treffenden Tode errettet wurden, so werden die Gläubigen durch das Blut des Lammes Gottes vor dem ewigen Tode bewahrt [2]). Die Befreiung der Juden wurde durch das Bad im rothem Meere und in der Wolke bewirkt (I. Cor. X, 2), die Befreiung der Menschheit durch das Bad der Taufe [3]). Der Felsen, aus welchem Moses das Wasser schlug, war das Vorbild Christi, aus welchem das Wasser der heilbringenden Lehre fliesst (I. Cor. X, 4). Wie die Israeliten durch das himmlische Manna genährt wurden, so füttert Christus seine Schafe mit dem mystischem Brode der Eucharistie. Und wie die eherne Schlange in der Wüste, so wurde auch des Menschen Sohn erhöhet zur Errettung der Menschheit (Joh. III, 14 u. 15). Wie das alte Gesetz durch die Fluthen des Jordan getragen wurde, so stieg das neue Gesetz bei der Taufe in dieselben nieder. Die Gottesgebärerin aber, welche das neue Gesetz in sich trug, wurde mit der Bundeslade verglichen, und die himmlische Leiter im Traume Jakobs (Gen. XXVIII), der brennende Busch auf Horeb (Exod. III, 2), das Schafsfell Gideons (Richt. VI, 37), die von Ezechiel geschaute geschlossene Pforte (XLIV, 2) wurden zu Vorbildern ihrer jungfräulichen Empfängniss, u. s. w.

Vielleicht noch in weiterem Umfange als in der eigentlichen Schriftauslegung tritt diese mystisch-typologische Speculation in den praktischen Religionsäusserungen, in der kirchlichen Dichtung und Kunst, in den Predigten und dem Gottesdienste an den Tag. Was die Kunst betrifft, so wird das Folgende für diese Behauptung vollauf Zeugniss ablegen. Hier will ich nur daran erinnern, dass die alttestamentlichen Lesestücke in der morgenländischen Kirche den gemeinsamen Namen „Gleichnisse“ (*παροιμία*) tragen, weil sie die neutestamentliche Lehre gleichnissweise darstellen. So ist z. B. bei der Feier der Kreuzeserhöhung (14. Sept.) von dem Baume, womit Moses das bittere Wasser süss machte (Exod. XV, 23 fg.), an dem Verkündigungsfest der Jungfrau

[1]) Vergl. *Tertullianus:* Adv. Judaeos.
[2]) *Durandus:* Rationale divinorum officiorum (vollendet 1286), Prooemium.
[3]) Vergl. *Tertullianus:* De Baptismo, 9.

(25. März) von der Himmelsleiter, vom brennenden Busch und vom geschlossenen Thor, am Montage der Leidenswoche von Joseph[1]), am grossen Sabbat von dem Paschalamm und von Jonas im Bauche des Wallfisches[2]) die Rede.

Unter allen Schriften des alten Bundes stand aber der Psalter von jeher im höchsten Ansehen. In der religiös begeisterten Zeit des jungen Christenthums musste dieser Ausfluss eines unerschütterlichen Glaubens, einer bedingungslosen Gottergebenheit, einer grundfesten Zuversicht, — diese begeisterte Schilderung der göttlichen Macht und der menschlichen Nichtigkeit einen tief ergreifenden Eindruck machen. „Wo soll ich hingehen vor deinem Geist? Und wo soll ich hinfliehen vor deinem Angesicht? Führe ich gen Himmel, so bist du da. Bettete ich mir in die Hölle, siehe, so bist du auch da. Nähme ich Flügel der Morgenröthe und bliebe am äussersten Meer, so würde mich doch deine Hand daselbst führen und deine Rechte mich halten". „Was ist der Mensch, dass du seiner gedenkst, und des Menschen Kind, dass du ihn besuchst?" „Er ist wie ein Gras, sein Tag wie eine Blume auf dem Felde. Der Wind geht vorüber, und er ist nicht mehr, und man kennt nicht mehr seine Stätte". Alle Empfindungen einer in Gott versunkenen Seele, die Zerknirschung, das ruhige Vertrauen, das freudige Jauchzen, die Demuth, die Innigkeit des Betens, das angstvolle Aufschreien in Furcht und Noth, das reuige Hinfliehen zum Erbarmen Gottes, die Dankbarkeit wegen erfolgter Rettung und erwiesener Gnade — finden in diesen hebräischen Liedern ihren reinsten Wiederhall. Selbst die erschütternden Verwünschungen, die David gegen seine persönlichen oder politischen Feinde ausstiess, nahmen den Charakter des gerechten Hasses wider die verstockten Feinde Gottes an, zumal sie schon von den Aposteln (Act. I, 20) auf Judas bezogen wurden. Sogar die Dunkelheit so mancher Stelle wirkte mit, um den erregten Sinn in verstärkte Bewegung zu setzen. Dazu kamen noch die Würde des Verfassers als Stammvater Christi nach dem Fleische, die messianischen Weissagungen, welche die Psalmen enthalten, oder welche man ganz unbefangen in sie hineinlas, und schliesslich noch ihre praktische Bedeutung als Erbauungsbuch und ihre Verwendung als geistliche Lieder im täglichen Leben und bei dem kirchlichen Gottesdienste. „Nie hat die Kirche", sagt *Delitzsch*[3]), „in die Psalmen, die sie bei Tag und Nacht zu singen nicht müde ward, sich so wonnevoll eingelebt, nie sie siegreicher bis in den Märtyrertod hinein gebraucht als damals".

Es kann darum nicht Wunder nehmen, dass diesem Buche von Seiten

[1]) *Muralt:* Briefe üb. d. Gottesdienst der morgenländischen Kirche, S. 104.
[2]) Ebenda, S. 129.
[3]) Bibl. Commentar üb. die Psalmen, 4. Aufl., S. 44.

der christlichen Schriftsteller eine entsprechende Würdigung zu Theil wurde. *Ambrosius*[1]) nennt die Psalmen das Lob Gottes, die Stimme der Kirche, das klangvolle Bekenntniss des Glaubens, die volle Gottergebenheit, den Wiederhall der Freudigkeit. Sie mildern den Zorn und die Trauer, sie sind unser Schild in der Furcht, die Feste der Heiligkeit, das Bild der Ruhe, die Bewährung des Friedens und der Eintracht. „Diei ortus psalmum resultat, psalmum resonat occasus“. *Athanasios*[2]) vergleicht den Psalter mit dem Paradiese, dem Lustgarten, welcher alle Fürchte enthält. Noch begeisterter preist *Basilios der Grosse*[3]) die Kraft der Psalmen. Sie dämpfen die unzüchtigen Begierden, stillen die stürmisch auflodernden Gedanken, stellen die Ruhe wieder her und breiten den Frieden über die Seele. Sie versöhnen Feinde, sie knüpfen die Bande der Freundschaft. Sie vertreiben Teufel und rufen den Schutz der Engel an. Sie geben uns Waffen gegen die nächtliche Furcht und schenken uns Erholung nach der täglichen Arbeit. Die Psalmen sind die Schutzwehr der Kindheit, das Kleinod der Jugend, der Trost des Alters. Sie erheitern die Festtage, mildern die Sorgen, pressen Thränen aus dem verstockten Herzen. Sie lehren uns die unsträfliche Gerechtigkeit, die Würde der Selbstbeherrschung, die vollendete Weisheit, die rechte Art der Reue, das Maass der Geduld. Hier ist die vollkommene Theologie, hier die Weissagung der Fleischwerdung Christi, die Drohung des Gerichts, die Hoffnung der Auferstehung, die Erschliessung der Mysterien. Die Psalmen sind das Werk der Engel, eine himmlische Unterhaltung, der Weihrauch des Geistes. Sie versammeln die Menschheit zu der Symphonie eines einzigen, gewaltigen Chors.

In solchem Lichte betrachtet, wurden die Psalmen unmittelbar in die christliche Anschauungsweise versetzt. Nicht nur dass man den Verfasser als einen präformativen Typus Christi und seiner Kirche betrachtete[4]), dass man — ohne sich immer darüber Rechenschaft zu geben — die Worte Davids über sich selbst auf Christus bezog, man schob den Psalmen durchgehend christliche und kirchliche Gedanken unter. *Athanasios* zufolge enthält fast jeder Psalm eine Weissagung von der Ankunft des Heilands. *Albertus Magnus* drückt die christliche Auffassung von dem Psalter kurz so aus: „constat, quod totus liber iste de Christo est“, und *Honorius Augustodunensis* sagt: „omnes (sc.

---

[1]) Enarrationes in Psalmos.

[2]) Vorrede zu den Psalmen.

[3]) Homilie auf den 1. Ps.

[4]) *Augustinus* sagt in seiner Enarratio in ps. LIX: David rex unus homo fuit, sed non unum figuravit: quando scilicet figuravit Ecclesiam ex multis constantem, distentam usque ad fines terrae; quando autem unum hominem figuravit, illum figuravit qui est mediator Dei et hominum, homo Christus Jesus.

psalmi) de Christo intelliguntur". Die Dunkelheit so vieler Psalmstellen konnte nur die Kühnheit der Auslegung fördern. So wurde z. B. die oft vorkommende, schwerbegreifliche Ueberschrift: *εἰς τὸ τέλος* — in finem — „zum Ende", als Bezeichnung des profetischen Sinnes der betreffenden Psalmen betrachtet, „quod sit psalmus ad Christum pertinens, qui est finis legis et prophetarum [1]), und die Ueberschrift: *ὑπὲρ τῆς ὀγδόης* — pro octava — „für die Achte", auf den Tag des jüngsten Gerichts bezogen, welcher nach den sechs Arbeitstagen dieses Lebens und dem siebenten Ruhetage der Seelen kommen wird [2]). — Die Beziehungen der Psalmen auf Christus wurden jedoch nicht immer in eigentlichem und strengem Sinne prophetisch oder vorbildlich aufgefasst. Besonders bei dem mannigfachen, liturgischen Gebrauch der Psalmen, wovon wir unten eingehender zu handeln haben, werden die Worte derselben oft nur *accommodationsweise* von dem Erlöser, den Aposteln, den Heiligen u. s. w. benützt oder ihnen so zu sagen in den Mund gelegt, weil sie auf die Gegenstände der kirchlichen Feier zu passen schienen.

Bei dieser ausserordentlichen Schätzung und Beliebtheit der Psalmen könnte man schon von der altchristlichen Kunst eine reichliche Verwerthung derselben erwarten, besonders wenn man weiss, welche hervorragende Bedeutung die ersten Bücher des alten Testaments sehr früh für die künstlerische Darstellung gewannen [3]). Dies ist indessen so wenig der Fall, dass nur sehr vereinzelte Bilder und Motive dieser frühen Kunstepoche den Psalmen ihr Dasein verdanken, so vor allem der auf dem Löwen und dem Drachen schreitende Erlöser (Ps. XC, 13) und wahrscheinlich auch der trinkende Hirsch (Ps. XLI, 2). Nicht eigentlich dem Psalter gehörend sind die Darstellungen des Goliathkampfes, welche wir bisweilen auf den Sarkophagen antreffen [4]), und welche die späteren Psalterillustratoren mit Ps. CXLIII, 1, oder mit dem letzten, überzähligen (apokryphischen) Psalme verbinden. David, als psallirender Hirtenknabe dargestellt, welcher später zu den stehenden Illustrationen des griechischen Psalters gehörte, finden wir auch, wie es scheint, auf zwei frühchristlichen Sarkophagen [5]). Ebenso stammt das beliebte, der byzantinischen und abendländischen Psalterausschmückung gemeinsame Einleitungsbild des Königs David unter seinen Chören und Sängern, wie *Springer* überzeugend nachgewie-

---

[1]) *Bellarmin:* Explanatio in Psalmos (Argumentum in ps. IV). Vergl. auch die Commentare des *Augustinus* u. *Cassiodorus* zu Ps. LXV.

[2]) *Bellarmin:* Argument. in ps. VI.

[3]) S. *Springer:* Die Genesisbilder in der Kunst des frühen Mittelalters, u. meine Arbeit über „die Genesismosaiken in Venedig und die Cottonbibel".

[4]) *Garucci:* Storia della arte cristiana, Taf. 311, 1 u. 4.

[5]) *Garucci:* a. a. O., Taf. 307, 3 u. 4. — Wird gewöhlich als Orpheus gedeutet.

sen [1]), wenigstens aus des Spätzeit der altchristlichen Epoche. Ausserdem haben wir Kenntniss von einer monumentalen Psalterillustration, nämlich zu Ps. CXLVIII, welche Bischof Neon am Beginne der zweiten Hälfte des V. Jahrh. in dem sog. Triclinium der Basilica Ursiana, dem jetzigen Dome zu Ravenna, wahrscheinlich musivisch, ausführen liess [2]). Endlich lässt sich aus einem Passus bei *Augustinus* schliessen, dass schon zu seiner Zeit Ps. CIX, 1: „Der Herr sprach zu meinem Herrn: Setze dich zu meiner Rechten", zu künstlerischen Darstellungen der neben einander thronenden Gestalten Gottes des Vaters und Gottes der Sohnes den Anlass gegeben hatte [3]).

So alte, illustrirte Psalterhandschriften kennt man wenigstens bis jetzt nicht. Der älteste Codex dieser Art, welcher einen Bilderschmuck besitzt, ist der sog. *Psalter des heil. Augustinus* im brittischen Museum zu London (Cotton MS., Vespas. A 1), lateinisch geschrieben mit interlinearer, angelsächsischer Uebersetzung. Der Tradition zufolge soll derselbe zu den Manuscripten gehört haben, welche Pabst Gregor dem Apostel der Angelsächsen sandte. Doch mag er erst etwa hundert Jahre später und, wie die Ornamentik beweist, in England entstanden sein. Hier trifft man übrigens nur ein einziges Bild, den unter seinen Sängern und Tänzern psallirenden David — wie es scheint das Werk eines angelsächsischen Künstlers nach einem römischen Vorbilde [4]).

So weit unser gegenwärtiger Denkmälervorrath es zu beurtheilen erlaubt, entstand der illustrirte Psalter erst im IX. Jahrhundert und zwar gleichzeitig an den zwei entgegengesetzten Polen der damaligen, christlichen Welt — in England und im byzantinischen Reiche. Hier, wie dort, wurden nämlich in dieser Zeit sehr reiche Redactionen von Bildern geschaffen, welche zu den eigenthümlichsten und interessantesten Leistungen der gesammten mittelalterlichen Kunst gehören. Denn erstens geben sie ein lehrreiches Beispiel dafür, einen wie ganz verschiedenartigen Ausdruck die Kunst denselben Ideen geben kann, und zweitens spiegeln sie mit überraschender Klarheit den Gegensatz des damaligen germanischen und griechischen Culturstandes wieder. Was uns nämlich berechtigt, diese umfangreichen Bildercyklen nicht nur als willkürlich persönliche Erfindungen, sondern vielmehr als Exponenten verschiedenartiger, nationaler Auffassung zu betrachten, ist die Thatsache, dass wir noch heute sowohl unter den

[1]) Die Psalterillustrationen im frühen Mittelalter, S. 206 fg.

[2]) Vergl. *Steinmann:* Die Tituli u. die kirchl. Wandmalerei im Abendlande, S. 45, u. *Wickhoff:* Das Speisezimmer des Bischofs Neon von Ravenna (im Repert. f. Kunstwissensch., 1894).

[3]) Vergl. *Augusti:* Beiträge z. Kunstgesch. u. Liturgik, II, S. 107.

[4]) Abb. bei *Westwood:* The Miniatures and Ornaments of anglosaxon and irish Manuscripts Taf. III.

griechischen als den lateinischen Psaltern ganze Gruppen von illustrirten Handschriften besitzen, welche die ursprünglichen Bilderredactionen mit grosser Treue reproduciren. Diese Letzteren erhielten also typische Geltung, was nicht möglich gewesen wäre, hätten sie nicht dem nationalen Geschmacke, der Auffassungsweise des Volkes und der Zeit vollständig entsprochen. Und schliesslich waren es ganz grossartige Neuerwerbungen, welche die christliche Kunst durch diese Psalterillustrationen machte. Was die nach den Stürmen des Bilderstreites im rhomäischen Reiche und durch die von dem grossen Frankenkaiser ausgehenden Impulse im Abendlande wiedererwachte Kunst sonst zu schaffen vermochte, das war doch hauptsächlich, wie es scheint, eine Weiterbildung schon vorhandener Typen, jedenfalls eine weitere Ausbildung der erzählenden Kunst, welche schon vor der Niederlassung der Longobarden in Italien und vor dem Bilderstreite die biblischen Begebenheiten darzustellen begonnen hatte. Hier standen aber die christlichen Künstler einer Aufgabe von ganz anderer Art gegenüber. Es galt jetzt Ideen lyrischer Art, Gedanken ohne jede Anschaulichkeit künstlerisch zu vergegenständlichen, und zwar keineswegs nur durch eine hier und da angebrachte Illustration, sondern auf gleichmässige Weise die lange Reihe der (mit dem überzähligen) 151 Psalmen hindurch. Es war dies also eine künstlerische Unternehmung von seltener Schwierigkeit, da die Vorarbeit auf diesem Gebiete fehlte, und von ganz kolossalem Umfange, welche die unermüdlichste Erfindungskraft in Anspruch nahm.

Wie wir sehen werden, waren diese ersten Versuche durchaus erfolgreich. Aber man blieb nicht bei dem Gewonnenen einfach stehen, d. h. man begnügte sich nicht ausschliesslich mit blosser Wiederholung dieser ersten, gewaltigen Illustrationsserien. Sowohl im Morgenlande, wo die Kunst doch so gerne den einmal angebahnten Wegen folgte, als vor Allem im Abendlande, dessen Cultur bei Weitem nicht den einheitlichen Charakter der griechischen besass, und dessen Kunst sich weit mannigfacher nach Lokalschulen spezialisirte, wurden neue Bilder zum Psalter erfunden, oft nach ausgeprägt verschiedenen Grundsätzen.

Morgenländische Psalterillustration.

Erst die moderne Forschung hat der byzantinischen Kunst, wie dem geschichtlichen Leben der Rhomäer überhaupt, Gerechtigkeit wiederfahren lassen. Früher war man nur allzu geneigt, in der ganzen Geschichte der Byzantiner Nichts als einen gewaltigen Versteinerungsprocess, im ganzen Rhomäerthum nur ein unheimlicherweise sich selbst durch tausend Jahre überlebendes Fossil zwischen den lebensfähigen Völkern des Südens, des Nordens und des Westens zu sehen. Man braucht auch keineswegs den überaus zähen byzantinischen Conservatismus zu übersehen, wenn man beim Nähertreten an die Geschichte dieses merkwürdigen Reiches andererseits auch die positiven Lebenskräfte erkennt, welche den durch eine „kolossale Transfusion fremden Blutes“ [1]) sich immer verjüngenden Volksorganismus befruchteten.

Wir haben in diesem Zusammenhange besonderen Anlass daran zu erinnern, denn die Psalterillustration ist unstreitig eine von den interessantesten Äusserungen des byzantinischen Geistes. Der Bilderstreit, welcher mehr als ein Jahrhundert lang die Leidenschaften aller Schichten der Bevölkerung entzündet und in loderndem Brande erhalten hatte, war mit dem Siege der Orthodoxie und des Mönchthums, welches den grossartigsten Widerstand gegen die Bilderstürmer entwickelt hatte, zu Ende gegangen. Zu den antreibenden Impulsen des Kampfes gesellte sich bei den Mönchen das mächtige Gefühl, die Träger der nationalen Bewegung, die Vertreter, Führer und Lehrer des grossen Volkes zu sein. Die religiöse Begeisterung war zu neuem Leben erwacht. Noch in der Zeit der Kämpfe hatte die Liturgik durch die grossen Dichter von kirchlichen Liedern (Kanones) im VIII. und IX. Jahrh., wie *Kosmas von Maiuma*, *Johannes von Damaskos* und *Theodoros Studites*, die beiden letzteren hartnäckige Vorkämpfer der Orthodoxie, fast ihren Abschluss

---

[1]) *Hertzberg:* Gesch. der Byzantiner, S. 192.

erhalten. In den Klöstern wandte man sich mit erneutem Eifer den theologischen Studien zu und unter der Leitung der alten Kirchenväter vertiefte man sich wieder in die asketische, dogmatische und mystische Speculation. Es ist ganz natürlich, dass in einer solchen Zeit erregter religiöser Gefühle ein Buch, wie der Psalter, eine besondere Bedeutung erhalten musste. Braust ja doch durch die Psalmen ein wirklicher Sturm der Leidenschaft! Und kam man auch in der literarischen Auslegung nicht über den Standpunkt der Kirchenväter hinaus, begnügte man sich vielmehr zumeist mit der Reproduction ihrer Ideen, mit Auszügen aus ihren Arbeiten, — in den sog. „Katenen", welche man in Form von Randglossen den Text der heil. Schriften begleiten liess [1]) — so gewann man dagegen in den Psalterillustrationen ein ganz neues Mittel, dem Leser die vom Texte erweckten Gedanken mitzutheilen, die Wirkung des geschriebenen Wortes zu verstärken, den tieferen Sinn desselben — nicht durch weitläufige Commentare zu erklären, sondern unmittelbar, in greifbarer Anschaulichkeit vor die Augen zu stellen. In dieser im Uebrigen wesentlich conservirenden und encyklopädischen Zeit ist die Psalterillustration, nebst der Liederdichtung, eine selbstständige und spontane Äusserung des kirchlichen Geistes.

---

[1]) Beispiele solcher Katenen bieten zwei von den unten zu betrachtenden illustrirten griechischen Psalterhandschriften, nämlich: der grosse Psalter des Kaisers Basilios II. in der Marciana-Bibliothek zu Venedig, wo Excerpte aus folgenden Auslegern vorkommen:

Apollinarios	Hesychios
Aquila	Jo. Chrysostomos
Asterios	Joannes Episc. Alex.
Athanasios	Joannes
Basilios	Origines
Cyrillos	Severos Ant.
Didymos	Theodoretos
Diodoros	Theodoros Ant.
Eusebios Caes.	Theodoros
Gregorios Naz.	Victor
Gregorios Nyss.	Anonyme Erklärer;

und der grosse, zweibändige Psalter Nr. 752 der vatikanischen Bibliothek, XI. Jahrh., wo u. a. folgende Commentatoren herangezogen sind:

Athanasios	Hesychios
Cyrillos	Jo. Chrysostomos
Didymos	Origines
Diodoros	Severos
Eusebios Caes.	Symmachos
Gregorios	Theodoretos.

Meistens sind jedoch die illustrirten Psalterhandschriften nicht commentirt.

Auf überzeugende Weise hat *Kondakoff*[1]) den Zusammenhang der byzantinischen Psalterillustration mit der allgemeinen und besonders der kirchlichen Geschichte der Byzantiner dargelegt. Er hat den Nachweis geliefert, dass dieser grosse Bildercyklus unmittelbar dem Gedankenkreise entsprang, welcher das griechische Mönchthum beseelte, und dass der lange, damals eben beendete Kampf in den polemischen Tönen dieser künstlerischen Schriftauslegung nachklingt. Sie ist der künstlerische Niederschlag der theologischen Speculation vieler Jahrhunderte. Aber sie trägt zugleich ein durchgängig volksthümliches Gepräge und scheint auf die Belehrung der Massen oder lieber noch auf die Erbauung der Beschaulichkeit hingegebener Seelen in der stillen Klosterzelle berechnet zu sein.

Obwohl der Originalcodex dieser Bilderredaction kaum mehr vorhanden ist, so sind wir doch im Stande, ihre Entstehungszeit mit befriedigender Genauigkeit zu bestimmen. Denn einerseits beweisen gerade die polemischen Bilder, dass sie nicht lange vor der Mitte des IX. Jahrh. entstanden sein kann, und andererseits besitzen wir noch mindestens eine Handschrift dieser Gruppe aus demselben Jahrhundert.

---

[1]) Миніатюры греческой рукописи псалтири IX вѣка изъ собранія А. И. Хлудова (Die Miniaturen einer griech. Psalterhandschrift des IX. Jahrh. aus der Sammlung des A. I. Chludoff; in den „Alterthümern“ der Moskauer archäol. Gesellschaft, VII, 1878) u. Hist. de l'art byzantin, I, 166 fg.

Mönchisch-theologische Redaction.

Diese Handschrift, der sog. **Chludoff-Psalter,** wurde im J. 1847 von W. J. Grigorowitsch vom Athos nach Moskau gebracht, wo sie erst dem Herrn Lobkoff, später Alexei Iwanowitsch Chludoff gehörte und sich jetzt, durch Vermächtniss, nebst der ganzen Bibliothek des Letzteren, in dem unirten Mönchskloster des heil. Nikolaus in der Präobraschenschen Vorstadt befindet (Bibl.-Nr. 129). Ueber den lokalen Ursprung des Codex haben wir weiter keine Nachricht. Etwa im XII. Jahrh. wurde die schöne Uncialschrift zum grössten Theil mit Minuskeln überschrieben und, wie es scheint, wurden damals auch die mehr als 200 Miniaturen theilweise übermalt [1]). Beschrieben wurde der Codex von *Undolski* in den Arbeiten der Gesellschaft für altrussische Kunst (1866, S. 139 fg.) und von *Kondakoff*, dessen schon erwähnter Aufsatz von 15 Tafeln mit Abbildungen der Miniaturen begleitet ist. In seiner „Histoire de l'art byzantin“ (früher russisch erschienen) hat dieser hochverdiente Kunstforscher der ganzen Psaltergruppe [2]) eine übersichtliche Behandlung gewidmet.

Auch ein anderes, altehrwürdiges Denkmal dieser Art byzantinischer Psalterillustration, ein noch auf dem Athos befindlicher Codex: **Pantokratoros Nr. 61,** ist ebenso wie der Chludoff-Psalter, ein Palimpsest, dessen ältere Schrift dem IX. oder X., vielleicht der zweiten Hälfte des IX. Jahrh., und dessen jüngere Schrift dem XII. oder XIII. Jahrh. angehört. Die Bilder, welche nicht erneuert worden sind, stammen aus der Entstehungszeit der Handschrift und sind, *Brockhaus* zufolge, in einer Anzahl von gegen hundert vorhanden. Die ersten und letzten Blätter fehlen. Behandelt von *Uspenskij:* „Erste Reise in die Athos-Klöster“ (russisch, II. Th., 1846, mit 13 Abbild.) und von *H. Brockhaus* in seinem inhaltreichen Buche: „Die Kunst in den Athos-Klöstern“ (1891) [3]).

---

[1]) Einige Blätter sind leider abhanden gekommen, andere haben durch Zerschneidung ihren Bilderschmuck eingebüsst.

[2]) Doch mit Ausschluss des griech.-lat. Hamilton-Psalters in Berlin, des russ. Psalters v. J. 1397 und der Fragmente der öffentl. Bibl. zu St. Petersburg.

[3]) S. 177—183, 197 u. Taf. XVII—XX (in Lichtdruck).

Selbst habe ich nur die nicht zahlreichen und nunmehr fast verblichenen photographischen Copien im Album Sewastianoff in der Rumjantzow'schen Bibliothek zu Moskau gesehen (ein zweites vollständigeres Exemplar des sehr umfassenden Werkes in der Akademie der Künste von St. Petersburg).

Kaum jünger ist das Psalterfragment, **fonds grec Nr. 20, der Nationalbibliothek in Paris,** welches die Psalmen XCI, 14, bis CXXXVI, 1, umfasst. Behandelt von *H. Bordier* in der „Description des peintures et autres ornements contenus dans les manuscrits grecs de la bibliothèque nationale" (1883, S. 98 fg.).

Diesem letztgenannten Codex kommt im Stile der Miniaturen das vom Pantokratoros-Kloster auf dem Athos stammende, dem X. Jahrh. angehörende, nur aus vier Blättern bestehende Psalterfragment der öffentlichen **Bibliothek zu St. Petersburg Nr. 265,** (aus der ehemaligen Sammlung Porphyrios) nahe. So weit man aus den wenigen Bildern (Ps. XXXVIII, LXXVI, 17 u. CIX, 4) schliessen darf, gab dieser Künstler nur andeutungsweise, so zu sagen fragmentarisch die Illustrationen der Hauptredaction wieder.

Es wird wohl vergeblich sein, den Altersunterschied zwischen diesen vier Handschriften nach künstlerischen Merkmalen bestimmen zu wollen. Bis eine paläographische Vergleichung derselben von competenter Seite vorgenommen wird, können wir sie darum als ungefähr gleichzeitig betrachten.

Im J. 6574 — d. h. 1066 nach unserer Zeitrechnung — wurde im Auftrage des Klostervorstehers und Syncellos in dem berühmten Studios-Kloster zu Constantinopel von dem Presbyter Theodoros aus dem Kloster Basilios' des Grossen in Caesarea ein Psaltercodex geschrieben, „in Gold ausgeführt" und reich illustrirt, welcher sich seit 1853 im **British Museum zu London, Add. Nr. 19, 352** (208 Bl.) befindet. Behandelt von *Piper* in seinem Aufsatze „Verschollene und aufgefundene Denkmäler und Handschriften" [1]) und von *Waagen* in der „Zeitschrift für christliche Archäologie und Kunst" (herausgeg. von Quast u. Otte, I, 3, 1856, S. 97 fg.) so wie auf S. 7—21 des 1857 in London erschienenen Ergänzungsbandes: „Galleries and cabinets of Art in Great Britain" zu seinen „Treasures of Art in Great Britain".

Inhaltlich wie stilistisch diesen Miniaturen recht nahestehend sind die, leider theilweise ungeschickt übermalten Bilder einer Psalterhandschrift der **Barberini-Bibliothek (Nr. III, 91)** in Rom, aus dem XII. Jahrh. Behandelt von *Busslajeff* in einer Mittheilung an die Gesellschaft für altrussische Kunst [2]).

---

[1]) In den „Theologischen Studien und Kritiken", herausg. v. Ullmann u. Rothe, 1862, II. Bd. S. 481 fg. — Proben in Lichtdruck in Palaeographical Society, I. Bd.

[2]) S. die Arbeiten dieser Gesellsch., 1875, Vermischtes: S. 67 fg.

Dem vollen XIII. Jahrh. gehört eine **griechisch-lateinische** Handschrift aus der ehemaligen **Hamilton-Bibliothek** (Nr. 119) **im Kupferstichkabinett zu Berlin**[1]) an.

Unsicher ob zu dieser Gruppe gehörend sind die nunmehr auf wenige Blätter reducirten zwei griechischen Psalterfragmente der öffentl. Bibliothek von **St. Petersburg**, aus der ehemaligen Sammlung Porphyrios, **Nr. 662**, angeblich v. J. 1054 aus Jerusalem, und **Nr. 267**, angeblich v. J. 1075 vom Sinai stammend. Die wenigen Miniaturen erlauben nämlich darüber keinen sicheren Schluss.

Wie aus diesem Verzeichnisse hervorgeht — welches übrigens wahrscheinlich durch weitere Nachforschungen noch bereichert werden könnte — besitzen wir eine ganze Anzahl von illustrirten griechischen Psalterhandschriften, welche alle einer und derselben Gruppe oder Redaction angehören und aus dem IX. bis XIII. Jahrh. stammen. Dieser Gruppe steht noch eine griechische Psalterhandschrift des XII. Jahrh. in der vatikanischen Bibliothek (Vat. gr. Nr. 1927) nahe, deren Eigenthümlichkeit uns jedoch zu einer besonderen Behandlung verpflichtet.

Damit war indessen die geschichtliche Rolle dieser merkwürdigen Familie von Psalterillustrationen keineswegs zu Ende. Zwar habe ich ihre griechische Nachkommenschaft nicht weiter nachweisen können. Aber nach Russland übersiedelt, scheint sie neue Lebenskraft gewonnen zu haben, und lässt sich auf diesem Gebiete ihre Genealogie wenigstens bis zum Ende des XVII. Jahrhunderts verfolgen.

Eines der wichtigsten Denkmäler der ganzen Gruppe ist die reich illustrirte, zu Kiew im Auftrage des Fürsten Michael vom Protodiakon Spiridon **im J. 1397 geschriebene slavonische Psalterhandschrift** in der Sammlung der „k. Gesellschaft der Liebhaber alten Schriftthums" in St. Petersburg (Palais Scheremetjeff), Bibl.-Nr. 1252 F:o VI[2]). Die Miniaturen sind sehr sauber in einem rein byzantinischen Stile mit reicher Goldschraffirung ausgeführt, und stehen künstlerisch hoch über dem griech.-lat. Hamilton-Psalter. Auch inhaltlich schliessen sie sich vollständig der byzantinischen Redaction an. Die Bedeutung des Kiew-Codex für die russische Psalterillustration der Folgezeit beweisen zwei ebenfalls in St. Petersburg befindliche Handschriften, welche, mit sehr seltenen Ausnahmen, nur stofflich ganz treue Copien dieser Bilder enthalten, wesshalb

[1]) Vergl. *W. v. Seidlitz:* Die illustrirten Handschriften der Hamilton-Sammlung zu Berlin (Repert. f. Kunstwissensch., 1883, S. 259 fg.).

[2]) Von der Gesellschaft selbst in leider ungenügendem Lichtdrucke unter dem Titel: Лицевая Псалтирь 1397 года, herausgegeben (1890).

wir im Folgenden den Psalter vom J. 1397 allein als Vertreter dieser russischen Mitglieder der alten Psalterfamilie anführen werden. Es sind dies der sog. **Uglitsch-Psalter v. J. 1485**[1]) in der k. öffentlichen Bibliothek, künstlerisch roh und wenig erfreulich, und der in rein russischem Aquarellstile gesmückte **Godunoff'sche Psalter v. J. 1594** in der Bibliothek der geistlichen Akademie. In seinem grossen Werke über das „Evangelium nach den Denkmälern der Ikonographie"[2]) erwähnt Prof. *N. Pokrowski* noch folgende illustrirte, slavoniche Psalterhandschriften: **eine v. J. 1594 im Hypatius-Kloster zu Kostroma, eine im Koljasin-Kloster** im Gouvernement Twer, **eine v. J. 1594 in der Archangel-Kirche, eine im ministeriellen Tschudoff-Archiv** und **eine v. J. 1600 in der geistlichen Akademie zu Moskau.** Da ich diese Manuscripte nicht selbst gesehen, so kann ich allerdings nicht entscheiden, ob sie in derselben Abhängigkeit von dem Psalter aus Kiew stehen, wie die vorhergenannten: das aus Uglitsch und dasjenige der Petersburger Akademie.

Die öffentliche Bibliothek von St. Petersburg hat neuerdings einen am Ende des XVII. Jahrhunderts gedruckten, kirchen-slavonischen Psalter angekauft (Q. I. Nr. 1029)[3]), dessen aus freier Hand gezeichneter und gemalter Bilderschmuck sich in seinen Hauptbestandtheilen noch unstreitig der alten, byzantinischen Redaction anschliesst, dabei aber dieselbe so wesentlich erweitert, dass wir auch diesen Miniaturen eine besondere Betrachtung widmen müssen.

Schliesslich haben wir noch eines slavonischen, im Auftrage des Boris Godunoff im J. 1591 entstandenen Psalters im Hypatius-Kloster zu Kostroma zu gedenken, dessen Illustrationen eine eigenthümliche Abzweigung der grossen Psaltergruppe bilden und darum ebenso eine besondere Behandlung erfordern.

Wir stehen also vor der verblüffenden Thatsache, dass diese altehrwürdige Bilderredaction zum Psalter mit beispielloser Zähigkeit in einem einheitlichen Hauptstamme und verschiedenen Abzweigungen *mehr als acht Jahrhunderte* hindurch fortlebte, — eine Thatsache, welche nicht nur ihre Bedeutung für die griechisch-orthodoxe Kirche bezeugt, sondern auch an und für sich genügt, für dieselbe ein gespanntes Interesse in Anspruch zu nehmen. Die überaus reiche Entwickelung des letzten, mir bekannten Sprösslings des alten Stammes bekundet übrigens keineswegs das baldige Aussterben der Familie. Die Entdeckung noch späterer Vertreter derselben ist somit zu erwarten. Jedenfalls

[1]) Behandelt von *Busslajeff* in seinem Werke: Историческіе Очерки, II, S. 199 fg. (mit Abb.).
[2]) In den arbeiten des 8. archäol. Congresses in Moskau 1890 (russ.), I. Bd., S. XLVI.
[3]) Noch ohne Folio-nummern.

habe ich in den Miniaturen eines neulich für die Rumjantzoff'sche Bibliothek in Moskau angekauften, armenischen Psalters aus unserem Jahrhundert unzweifelhafte Reminiscenzen der alten Redaction angetroffen.

Der volksthümliche Zug dieser Redaction besteht in dem anspruchslosen und unbefangenen Charakter der Illustrationen. In der Form von kleinen, leichten, auf das möglichst Wenige beschränkten Skizzen — die Figuren ohne Hintergrund, meistens auch ohne jede Andeutung des Bodens, schnell und ohne besondere Sorgfalt auf das Pergament geworfen — folgen sie, wie ein fortlaufender Commentar, auf dem breiten Rande des Blattes dem Texte, durch ihren Platz, in einigen Handschriften ausserdem durch verschiedene Zeichen mit dem entsprechenden Verse verbunden (vergl. Taf. V, 1) und bald hier, bald dort die Aufmerksamkeit des Lesers auf eine wichtigere Stelle hinlenkend. Für die künstlerische Form, die Ausführung kein besonderes Interesse beanspruchend, betonen sie ausschliesslich den Inhalt, den Sinn des Dargestellten. Wie kaum eine andere Gattung von Bildern des Mittelalters verwirklichen sie die kirchliche Lehre von der Aufgabe der Kunst [1]).

Mit dem oben Gesagten habe ich natürlich nicht behaupten wollen, dass diesen Miniaturen jedes Forminteresse abgeht. Im Gegentheil sind sie auch in dieser Hinsicht kunstgeschichtlich bedeutungsvoll. Mit vollem Rechte hebt *Kondakoff* [2]) hervor, dass die Bilder des Chludoff-Psalters und — füge ich hinzu — auch diejenigen des Athos-Psalters und der Fragmente in Paris (Nr. 20) und in St. Petersburg (Nr. 265), also überhaupt der älteren mit einander auch stilistisch verwandten Handschriften dieser Gruppe, die künstlerischen Traditionen der frühchristlichen Kunst fortsetzen, oder, wie er sich ausdrückt [3]), auf der Grenze zwischen der älteren und der späteren byzantinischen Kunstepoche stehen. Die Figuren sind noch durchweg in kurzen, kindlich gedrun-

[1]) Vergl. den Ausspruch des Nilus († um 450) und den berühmten Brief Gregor des Grossen an den Bischof Serenus von Marseille, etwa in *Augusti:* Beiträge zur christl. Kunstgesch. u. Liturgik, I, 34; II, 92 u. 179; *Dobbert:* Das Abendmahl (Rep. f. Kunstw., 1891, S. 176) u. *Frantz:* Gesch. der christl. Malerei, I, 183.

[2]) Hist. de l'art byzant., I, 170.

[3]) Миніатюры греческой рукописи псалтири. in den „Alterthümern“ der Moskauer archäol. Gesellsch., VII, 3, S. 165.

genen Verhältnissen gezeichnet, gerne jugendlich und bartlos — z. B. Moses, Daniel, einige von den Aposteln, wie Judas, Heilige, wie Georg, sogar bisweilen Christus selbst in den Brustbildern des Chludoff-Psalters. Ihre Haltung ist ungezwungen, obschon keineswegs immer gut. Das Repräsentationsstreben ist weniger stark, als sonst in der byzantinischen Kunst; von hinten gezeichnete Figuren sind nicht selten. Der Ausdruck ist sehr bescheiden, nur durch die Gebärde angedeutet, einfach, wie in der alten Kunst, und ohne die anmassende Strenge, die vornehme Würde des byzantinischen Wesens. Die Oekonomie des Ausdruckes ist so gross, dass z. B. der geheuchelte Wahnsinn Davids (Ps. XXXIII) nur durch das Wegwenden des Kopfes angegeben wird (Chlud.-Psalt.; Fig. 2). Immer wieder drückt sich Trauer und Unwille durch das Erheben der Hand bis zum Kinn aus (Fig. 4 u. Taf. I, 1). Es fehlt aber dabei nicht eine gewisse

Fig. 2.



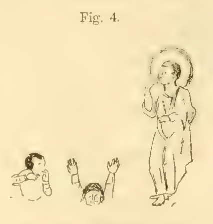
David vor König Achis. (Chlud.-Psalt., fol. 29v:o) [1]).

Fig. 3.



Moses u. Aaron bei der Anbetung des goldenen Kalbes [2]).

Fig. 4.



Moses bei dem Untergange Dathans und Abirons [3]).

anmuthige Naivität, wie in der frühchristlichen Kunst, in welcher Hinsicht das Pariser Fragment den übrigen Handschriften voransteht. Die Bewegungen sind frei, obschon oft unsicher, die Zeichnung sehr flüchtig, bisweilen mit richtigem Gefühl getroffen, ebenso oft aber sehr mangelhaft. Besonders sind die nicht selten ganz eingeschrumpften Beine (wie gewöhnlich in der byzantinischen Kunst) die schwächsten Theile der Figuren; für den Chludoff-Psalter sind die hässlich hervortretenden Kniee bezeichnend. Um die Charakterisirung der Figuren kümmert sich der Künstler wenig.

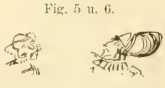
¹) Nach *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. XI, 3.

²) Ps. CV, 19. Paris. Fragm., fol. 16v:o; vergl. Taf. III. 2.

³) Ps. CV, 17. Paris. Fragm., fol. 16v:o.

Zu den geläufigen Typen der byzantinischen Kunst: dem jugendlichen, dem männlichen und dem Greisentypus, gesellt sich, als eine Eigenheit dieser früheren Psaltergruppe (Chlud. u. Pantokr.), ein dicker, kahlköpfiger Typus ohne Hals (Taf. II, 1 u. 3), welcher *Kondakoff* an den antiken Silenus erinnerte. Diese Typen haben sich aber noch nicht, wie in der späteren Kunst, verknöchert und stereotypirt, und aus der gleichförmigen Menge treten bisweilen, wie zufällig, scharf ausgeprägte Charakterköpfe hervor, wie z. B. im Chludoff-Psalter: Judas beim Abendmahle (Ps. XL), ein alter, an der Stirn gefurchter Scherge bei der Kreuzigung (Ps. LXVIII; Fig. 5) und Goliath (Ps. CXLIII; Fig. 6). In dieser Handschrift ist es auch interessant den Anlauf zu einer ethnographischen Charakteristik wahrzunehmen. Die Orientalen treten noch gelegentlich in ganz derselben Gewandung, wie auf der Elfenbeintafel des Constantius in der Barberini-Bibliothek [1]), auf (z. B. die Perser in dem Constantin-Bilde, Ps. LIX, 6; Taf. I, 1). Schwierigen ist es, nach modernen Vorstellungen den nationalen Gesichtstypus zu beurtheilen. Indessen ist bisweilen, im Chludoff-Psalter, das jüdische Profil so genau getroffen (z. B. Ps. LXXXV, 9: „Alle Heiden, die du gemacht hast“, Fig. 7, und einer von den Gefangenen in Babel, Ps. CXXXVI), dass man unwillkürlich an eine absichtliche Charakteristik denken muss. — Noch nachlässiger als die menschlichen Figuren sind die Thiere gezeichnet, nach der antiken Regel gewöhnlich kleiner als die Menschen. Jedoch fehlt den Pferden nicht immer Leben und Feuer; ich erinnere z. B. an das in kühnster Verkürzung gegen den Beschauer einhersprengende Ross Constantins im Chlud.-Psalt. (Taf. I, 1). Vergleiche auch die Hunde aus dem Lond.-Psalt., Fig. 8.

Fig. 5 u. 6.



Charakterköpfe aus dem Chlud.-Psalt.

Fig. 7.

Völkertypen. Chlud.-Psalt.

Fig. 8.



Hunde aus dem Lond.-Psalt. (fol. 190 r:o).

Dieser grösseren Freiheit ungeachtet, nehmen jedoch auch die älteren Psalterillustratoren an der allgemeinen Beschränktheit der byzantinischen Kunst Theil. Am Besten gelingen ihnen die typischen Gestalten, die geläufigen Motive der Gewandung, der Bewegung und des Ausdruckes. Je weiter der Künstler von dieser

[1]) Abb. bei *Strzygowski:* Der Silberschild aus Kertsch (in den „Materialien zur russ. Archäologie“, der kais. archäol. Commission, Nr. 8, Taf. IV).

grossen Landstrasse ab sich auf einzelnen Pfaden verirrt, um so unsicherer werden seine Schritte. Seine Hand ist geschult, sein Auge aber nicht gewöhnt, dem ewigen Wechsel der Naturformen gerecht zu werden. Das Interesse, welches er ihnen widmet, hängt ausschliesslich von ihrem ideellen Werthe ab. Darum sind z. B. die Kampfscenen in der Regel schlecht gezeichnet, die Krieger handhaben ihre Waffen ebenso kraftlos und linkisch (Fig. 9), wie die Arbeiter ihre Werkzeuge. Ausnahmen sind selten, z. B. die verfolgenden Reiter im Chlud.-Psalt., fol. 110 r:o (Ps. CV, 41; Fig. 10), und der Reiter fol. 50 r:o (Ps. L), der sich auf dem Rosse zurückwendet, um einen Pfeil abzuschiessen. Vielleicht haben wir hier die ältesten Darstellungen der Araber vor uns [1]. — Mirjam, „die Prophetin, Aarons Schwester", welche in demselben Codex, beim Lobgesange Mosis tanzend, die Cymbeln schwingt (Fig 11), scheint sich einem fertigen Typus anzuschliessen. Wenigstens finden wir sie in der Gregor-Handschrift des Kaisers Basilios I. (Paris. Bibl., Nr. 510, fol. 264 v:o) in fast genau demselben Typus wieder. Den echt volksthümlichen Tanz stellen dagegen die Kinder Israels bei der Anbetung des goldenen Kalbes (Ps. CV) dar. Sie sind zu wirklichen Kindern geworden und wie von einem Kinde gezeichnet, dabei aber recht lebhaft in ihren hüpfenden Bewegungen [2].

Fig 9.



Bogenschützen aus dem Lond.-Psalt. Ps. LIX, 6; vergl. Taf. I, 1).

Fig. 10.



Asiatische Reiter aus dem Chlud.-Psalt.

Wie der künstlerische Apparat überhaupt, ist auch die Farbenscala einfach. Im Chlud.-Psalt. ist ein auffallend scharfes Blau oft benützt; ein blasses Rosa ist allgemein, ebenso Ocker, ein röthliches

[1]) Vergl. die arabische Reiterzeichnung in der Papyrussamml. Erzherzog Rainers, X. Jahrh. (abgeb. bei *Karabacek* in den Mittheil. aus d. Sammlung der Papyrus des Erzherzogs, V, 123 fg.).

[2]) Leider kommen sie auf unserer photogr. Abb. (Taf. III, 2) sehr undeutlich zum Vorschein.

Braun und Purpur. Seltener sind das schöne byzantinische Roth (ein Ton zwichen Zinnober und Carmin), Erzgrün, ein trübes Grün, ein blasses, körperloses Gelb und andere Farben [1]). Sie sind in allen Handschriften der älteren Gruppe auf den helleren Stellen sehr dünn aufgetragen. Nur die Modellirung ist kräftig, aber einfach in dicken Linien angelegt. Eine leichte Goldschraffirung kommt im Chlud.-Psalt. vor. In den nackten Theilen, wo der Pergamentgrund farblos hervortritt (Paris. Fragm.) oder wo sie ganz leicht mit einem warmen Tone lasirt sind (Chlud.-Psalt.), sind die Schatten durchsichtig braun, grün oder bläulich mit leicht nachgezogenen rothen, braunen oder schwarzen Umrissen. Das Haar und der Bart sind dunkelbraun oder hellblau (die gewöhnliche, archaische Bezeichnung der weissen Haare), bez. blassgrün.

Fig. 11.



Die tanzende Mirjam (Chlud.-Psalt., fol. 148 v:o).

Wie jede volksthümliche Kunst, wenden sich diese Miniaturen mehr an die Phantasie, als an den Formensinn, bilden somit auch im Stile eine Gattung für sich in der byzantinischen Kunst und stehen durch ihre Eigenart in ausgesprochenem Gegensatze zu den anspruchsvolleren, so zu sagen officiellen Leistungen derselben. Man könnte fast glauben, Werke der frühchristlichen Kunst vor sich zu haben, so leicht fliesst die Erfindung, so ungequält und unbefangen springen die Ideen hervor, so sorglos und breit ist die Ausführung — wären wir nicht hier noch etwas weiter von der Antike entfernt und wäre nicht der theologische Geist, der die Phantasie der Künstler leitet, der alten Kunst so gänzlich fremd gewesen.

Später — in dem Lond.-Psalt. (Fig. 12—15), im Barb.-Psalt. (Taf. IV u. V), wie in dem russ. v. J. 1397 — tritt das byzantinische Element stärker hervor. Die Figuren werden langgestreckt, steifer in den Bewegungen, strenger im Ausdrucke, mit harten, distinguirten Typen, die Ausführung wird zierlicher, die Goldschraffirung allgemeiner — in den russischen Miniaturen, welche den byzantinischen Charakter treu bewahren, vollständig durchgeführt. Weit hinter diesen letzteren stehen die Bilder des bedeutend älteren, griechisch-lateinischen Hamilton-Psalters (Taf. VI) — Erzeugnisse der byzantinischen Verfallskunst:

---

[1]) Ich wage nicht den Versuch, dieselben nach den benützten Farbenstoffen näher zu bestimmen, weil man die Farben der alten Malerei nicht ohne weiteres mit unseren modernen, ganz anders bereiteten identificiren darf. Für den Fortschritt der kunsthistorischen Forschung wäre es aber von grösster Wichtigkeit, wenn die Farben der mittelalterlichen Kunst bald von einem Fachmann einer umfassenden und genauen Prüfung unterzogen würden.

barbarisch rohe Typen, plumpe, proportionslose Figuren mit grossen Köpfen, kurzen Nasen, angeschwollenen Gliedern und dicken Hälsen, nachlässige Zeichnung ohne jeden Reiz, fleckige, trübe Farben [1]) ohne den schönen byzantinischen Wachsglanz und ohne Modellirung, durchsichtig über die Zeichnung lasirt. Die Nimben sind nicht mehr golden, sondern gelb gemalt, u. s. w.

Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15.



Kopf Mosis [2]) Maria mit dem Kinde [3]) Zuhörer [4])
(Skizzen nach dem London-Psalter v. J. 1066).

Jedoch bleibt die Behandlungsweise auch in diesen späteren Handschriften meistens dieselbe nur allgemeine, skizzirend andeutende, wie in den älteren. Diesem Grundzuge entsprechend ist selbstverständlich das Beiwerk auf das Nothwendigste beschränkt. Die byzantinischen Psalterillustrationen besitzen darum ein weit geringeres kulturhistorisches Interesse, als die älteren abendländischen, besonders die der angelsächsischen Redaction. Einigen baugeschichtlichen Werth haben die ungewöhnlich gross ausgeführten drei- und einschiffigen Basiliken des Chludoff-Psalters mit ihren Absiden, Kuppeln (fol. 131 v:o) und dem Glockenthurm (fol. 51 r:o) und die Kuppelkirche auf der „Schädelstätte" im Athos-Psalter [5]). Ungewöhnlich anschaulich ist in mehreren Handschriften dieser Gruppe ein Bauunternehmen mit Bezug auf die Ueberschrift des Ps. XCV dargestellt. Mittels des Hissrades wird eben eine Säule auf ihren Platz in einer zweistöckigen Säulenhalle gestellt [6]). Ein griechisches Fahrzeug aus

[1]) Ockergelb und Hellgelb, unreines Graubraun und Schwarzgrün, Purpur, Zinnober, Minium Blau, Schwarz und ein helles (Erz-?) Grün.

[2]) Ps. LXXX, 17; fol. 110 r:o.

[3]) Ps. LXXVII, 68; fol. 106 r:o, u. Hymnus der Jungfrau, fol. 206 v:o.

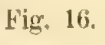
[4]) Ps. LXXVII, Unterweisung Assaphs; fol. 100 r:o.

[5]) Abb. bei *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 198.

[6]) Abb. aus dem Pariser Fragm. bei *Bordier:* Descr. des peintures contenues dans les manuscr. grecs etc., S. 99. — Der russ. Psalt. v. J. 1397 giebt ein eigenthümliches Beispiel, wie ein altes Motiv bei wiederholtem Copiren durch mehrere Zwischenglieder schliesslich missverstanden und corrumpirt wird. Anstatt der Säule wird nämlich hier eine Lampe mit demselben Kraftaufwande aufgehisst.

dem frühen Mittelalter, mit zwei Rudern und mittelländischem Raasegel, lernt man im Chlud.-Psalt. (fol. 88 r:o) kennen (Taf. II, 2). Sittengeschichtlich merkwürdig ist aber vor Allem die Illustration zu Ps. XX, 2: „Herr, der König freuet sich deiner Kraft", welche den meisten griechischen und russischen Psaltern gemeinsam ist und die Schilderhebung eines Königs (Davids, Salomos oder Hezechias) darstellt [1]).

In der Naturwiedergabe erheben sich unsere Künstler nicht über einen archaischen Symbolismus. Der Himmel ist nur ein blauer Kreis oder Kreisabschnitt, das Meer ein blauer Fleck mit schematischen Wellenlinien und grossen Fischen, der Fluss ein blaues Band, ein Wasserhügel oder eine im Durchschnitt gesehene Wassergrube. Sehr bezeichnend für diese bisweilen fast an die Indianerschrift streifende Darstellungsweise sind gewisse Naturschildereien im London-Psalter v. J. 1066, so z. B. die ländliche Idylle (fol. 36 r:o), welche Ps. XXXII, 5: „Die Erde ist voll der Güte des Herrn", illustrirt. Oben im Himmel thront der feierlich segnende Christus: V. 9, „Denn so er spricht, so geschiehet es". Unten wachsen am Strande eines Baches drei kleine Bäume mit riesigen Blättern. Ueber diesen, auf dem freien Grunde des Pergaments sieht man einen Bock und ein weidendes Mutterschaf, das ihr Lämmchen säugt. Unter den Bäumen, aber ebenfalls in der Luft schwebend, ruht der Hirt zwischen Vögeln (Fig. 16). Weiter links gräbt ein Landmann die Erde und schneidet ein zweiter das Getreide. Ebenso archaisch ist die Darstellung der Welt, über welche die Gnade Gottes niederstrahlt (Ps. XXIII, 1 u. 2), und die Illustration zu Ps. LXXIII, 15. So offenbar die lyrische Absicht in solchen Bildern erscheint, so unfähig ist diese elementare Kunstsprache, die Poesie des Textes auszudrücken. Wie unendlich nichtssagend ist z. B. die gebückte Gestalt eines lebensmüden Alten im Vergleich mit dem mächtig wie ein Donner aus der Ferne dröhnenden „Gebet Moses', des Mannes Gottes",


Fig. 16.

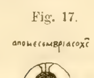


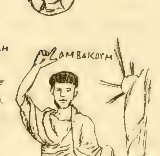
Ländliche Idylle (Lond-Psalt).

[1]) Im russ. Psalt. v. J. 1397 zu Ps. CXXXIX, 8. — Ein Beispiel dieser spätrömischen Sitte bei der Kaiserwahl bietet uns das Ceremonialbuch des Constantin Porphyrogennetos, welches über die Schilderhebung des Kaisers Anastasios auf dem Hippodrom im J. 491 berichtet (*Strzygowski:* Ein byzant. Denkmal, gefunden in Kertsch 1891; in den „Materialien zur russ. Archäologie", herausgeg. v. d. Kaiserl. archäol. Commission, Nr. VIII, S. 18).

Ps. LXXXIX, 10: „Unser Leben währet siebenzig Jahre“, u. s. w. Schildert der Dichter die vernichtende Erscheinung Gottes mit den Worten: „Feuer geht vor ihm her und zündet an umher seine Feinde“ (Ps. XCVI, 3), so malt der Künstler den thronenden Erlöser, unter dessen Füssen eine rothe (Feuer-) Quelle entspringt, in welcher einige Teufel verbrennen. Ist nun aber auch die formelle Wirkung des Bildchens gering, so muss doch der ursprüngliche stoffliche Eindruck auf den gläubigen Sinn des Lesers, durch die sichtbare Anlehnung an den ihm wohl bekannten Compositionstypus des jüngsten Gerichts, ein sehr erbaulicher gewesen sein. Gerade in dieser indirecten Illustrationsweise liegt die Stärke dieser Redaction.

Fig. 17.





Christus ist die wahre Sonne (Chlud.-Psalt.; fol. 154 v:o)[1]).

Wie die Figuren nicht weiter individualisirt sind, als es eben nöthig ist, um den Gedanken zu verdeutlichen, so werden auch die Naturgegenstände und die ganze Naturerscheinung nur so weit angedeutet, als es gerade nöthig ist, um den Begriff zu vergegenwärtigen. Es lag darum den Künstlern nahe, aus der damaligen kosmologischen Gelehrsamkeit die Bezeichnungen zu entlehnen. In dieser Beziehung hatte aber das Werk des berühmten Kosmas Indikopleustes[2]), eines Zeitgenossen des Kaisers Justinian, die höchste Autorität, und aus illustrirten Exemplaren seines Werkes — wie ähnliche uns noch heute vorliegen[3]) — entnahmen die Psalterillustratoren solche Bilder, wie die Antipoden (Ps. CI, 26, u. CIII, 5; schon im Chlud.-Psalt. u. noch in dem russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.), die Darstellung der auf- und untergehenden Sonne (Ps. XLIX, 1, und Ode des Habakuk im Clud.-Psalt.; Fig. 17) und des viereckigen Weltalls mit den vier Winden (Ps. CXXXIV, 7; Fig. 18).

Fig. 18.



Das Universum (Lond.-Psalt.; fol. 174 r:o).

Uebrigens ist es bemerkenswerth, dass — bei dem deutlichen Stilzusammenhange der älteren Psal-

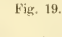
---

[1]) Nach *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XII, 2.

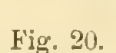
[2]) Vergl. *Krumbacher:* Gesch. der byz. Litteratur, S. 157.

[3]) Vat. gr. Nr. 699, VI. Jahrh., u. Laurentiana in Florenz, plut. IX, cod. 28, X. Jahrh.

terminiaturen mit der frühchristlichen Kunst — so wenige Motive nachweisbar von dort entlehnt sind. Als Beispiele nennen wir die Feuersäule bei dem Wüstenzuge der Israeliten [1]) (Ps. LXXVII, 14); das ärmellose Purpurhemd des Gekreuzigten; die Form des Grabmales Christi [2]) (z. B. Ps. VII, 7 u. XXX, 5); Hiob auf dem Misthaufen im Lond.-Psalt. (Ps. CXII, 7), welche Darstellung mit der bekannten Sarkophag-Composition in Zusammenhange steht; die Hinrichtung der Könige Canaans im griech.-latein. Hamilton-Psalter (Ps. CXXXIV, 11) — aus der vaticanischen Josua-Rolle; die Himmelfahrt des Elias (Ps. XLI, 7; Fig. 19), welche noch im russischen Psalter vom Ende des XVII. Jahrh. ihre frühchristliche Form behält; den leierspielenden Hirtenknaben zum überzähligen Psalm (vergl. oben S. 5; Fig. 20 u. 21) und einzelne Illustrationen zu den biblischen Cantica, wie z. B. Jonas im Rachen des Ungeheuers (im Barb.-Psalt. und in dem russ. v. J. 1397). Die beiden


Fig. 19.


Himmelfahrt Eliä
(Chlud.-Psalt.; fol. 41v:o) [3]).


Fig. 20.


Leierspielender David (?)
(Sarkophag aus Porto-Torres).

Fig. 21.


Hirtenleben Davids [4])
(Chlud.-Psalt.; fol. 147 v:o).

[1]) S. meine „Genesismosaiken in Venedig" (XVII. Bd. der „Acta Soc. scient. Fennicae" u. separat), S. 133.

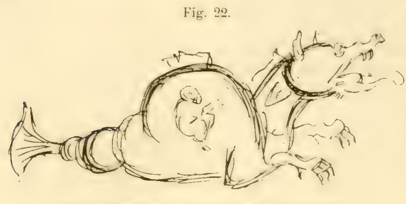
[2]) Zu vergl. das frühchristl. Sarkophagrelief bei *Garrucci:* Storia d. arte crist., Bd. V, Taf. 315, 5, und unsere Taf. V, 1.

[3]) Nach *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XII, 1 (Fragment).

[4]) Zeichnung nach einer leider umgekehrten Photographie.

soeben erwähnten Handschriften nehmen aber, ebenso wenig wie die übrigen unserer Redaction (Chlud., Pantokr., Lond. u. Ham.), Anstand, zugleich in primitivster Weise Jonas' Aufenthalt im Bauche des Unthieres zu veranschaulichen, indem sie seinen Kopf oder seine ganze Gestalt auf den Körper desselben malen. Auch ist der Prophet — im Gegensatze zu der frühchristlichen Kunst — schon im Chlud.-Psalt. (Fig. 22) alt und bärtig (zum Hymnus des Jonas).

Fig. 22.



Jonas im Wallfische (Chlud.-Psalt: fol. 157 r:o).

Fig. 23.

Barb.-Psalt.; fol. 92 v:o. Ps. LVII. 5.

Selbstverständlich sind die heidnisch-antiken Erinnerungen — jene ausgenommen, welche längst von der christlich-griechischen Kunst assimilirt waren — noch viel mehr verblichen. Das Unthier des Propheten von Nineve, wie auch die Schlangen mit Kinnbart und Stirnbüschel (Fig. 23), gehören zur klassischen Nachkommenschaft. Einige Gestalten in dem Chlud.- und dem Athos-Psalter tragen noch die antike Taenia um die Haare (vergl. Fig. 7, oben S. 17). Nur als Kennzeichen der „Heiden" benützt, wurde sie also als etwas Fremdes betrachtet, während sie noch zu dieser Zeit ein Bestandtheil der karolingischen Hoftracht gewesen zu sein scheint [1]). Als heidnische Götzenbilder schweben unseren Künstlern noch antike Götterstatuen dunkel vor (z. B. im Chlud.-Psalt., fol. 109 v:o, Lond.-Psalt., fol. 6 r:o, u. Fig. 24). Die Opferung eines Stieres im griech.-latein. Hamilton-Psalter (zum Lobgesang Anna's, am Ende der Handschr.) geht noch ganz nach dem bekannten, spätantiken Muster vor sich. Nach dem archaischen Farbensymbolismus roth gemalt und auch in der Form primitiv genug, schliesst sich doch der Helios im Lond.-Psalt. (Ps. XLIX, 1; Fig. 25) noch eng dem spätantiken Typus an. Mit Strahlen um das Haupt, der Peitsche und einem strahlenden Globus in den Händen

Fig. 24.



Ham.-Psalt.: fol. 190 v:o; Ps. CV, 28.

[1]) Nach dem Dedicationsbilde der Pariser Vivianus-bibel zu urtheilen.

fährt der Sonnengott auf einem von vier aus einander weichenden, schnaubenden Rossen gezogenen Wagen einher. Noch im russischen Psalter v. J.

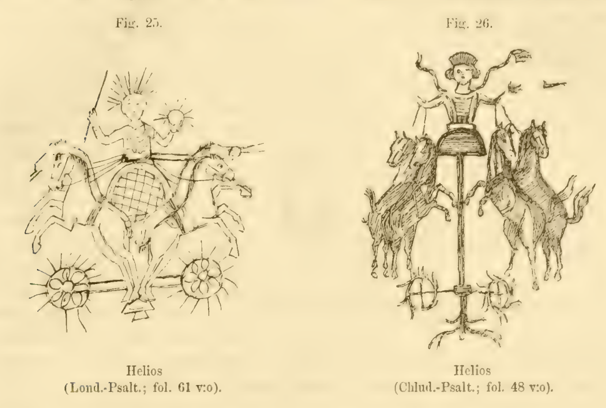


Fig. 25. Helios (Lond.-Psalt.; fol. 61 v:o).

Fig. 26. Helios (Chlud.-Psalt.; fol. 48 v:o).

1397 und sogar in dem fast um ein Jahrhundert späteren Uglitsch-Codex [1]) findet man das alte Motiv in ziemlich guter Erhaltung und ausserdem auch

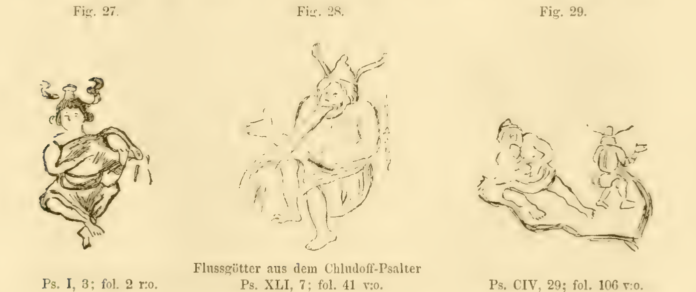


Fig. 27. Fig. 28. Fig. 29.

Flussgötter aus dem Chludoff-Psalter

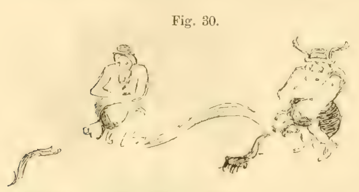
Ps. I, 3; fol. 2 r:o. Ps. XLI, 7; fol. 41 v:o. Ps. CIV, 29; fol. 106 v:o.

für die in ganz entsprechender Weise von zwei Kühen gezogene Selene benützt. Dass die Chlud.-Handschr. die antike Helios-Vorstellung weniger treu

[1]) Abgeb. bei *Busslajeff:* Историческіе Очерки, II, Taf. zu S. 207.

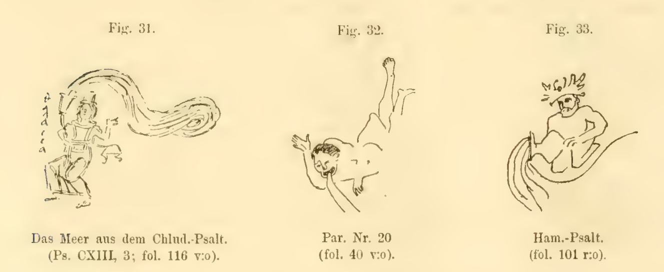
wiedergiebt, indem nämlich die zwar viel besser gezeichneten Pferde an den Zügeln herabhangen und nach innen gewendet sind (Fig. 26), scheint ein Zeugniss dafür zu sein, dass dieser angeblich älteste von den erhaltenen Vertretern der Redaction nicht als das Original derselben zu betrachten ist. Noch weiter bildet der griech.-lat. Ham.-Psalt. in einer Selene (Ps. VIII, 4) diese so corrumpirte Darstellung aus. Der Wagen ist hier zu einem barocken Postament umgestaltet, auf welchem die halbe Figur der einstigen Himmelskönigin steht, während ihre Kühe wieder an den Zügeln auf lächerliche Weise hangen (Taf. VI, 1). Im Chlud.-Psalt. sieht man noch an der genannten Stelle (Ps. XLIX) einen strahlenden Helioskopf auf einem Felsen. Vielleicht durch Missverständniss der fliegenden Taenia-Zipfel ist derselbe im Lond.-Psalt. in einen rothen Stierkopf verwandelt. In den zahlreich vorkommenden Personificationen von Flüssen (Fig. 27—30), wie in jenen der Winde (Fig. 18) und des Meeres (Fig. 31) ist dagegen

Fig. 30.



Flussgötter aus dem Fragment Nr. 265 in St. Petersburg (Ps. LXXVI, 17).

Fig. 31. Fig. 32. Fig. 33.



Das Meer aus dem Chlud.-Psalt. (Ps. CXIII, 3; fol. 116 v:o).

Par. Nr. 20 (fol. 40 v:o).

Ham.-Psalt. (fol. 101 r:o).

jede Spur der klassischen Auffassung verschwunden. Mit fast japanischer Lebendigkeit scheint im Pariser-Fragment der Flussgott „der Wasser zu Babel“ (Ps. CXXXVI) sich in der Luft zu schwingen (Fig. 32). Aber die meisten dieser Naturgeister — jämmerlich gezeichnete, nackte, oft blau gemalte und hässliche Karikaturen — giessen sitzend die Ströme aus ihren Krügen aus

oder schwingen sie, mirabile dictu, wie Fahnen über ihren Köpfen, wenn sie nicht das Wasser einfach aus dem Munde, gelegentlich durch den Krug, wie durch ein Rohr, ausspeien. Im griech.-latein. Hamilton-Psalter, wo diese lächerlichen Wasserkobolde meistens fehlen, trägt der Jordan bei der Himmelfahrt Eliä (Ps. XLI, 7) noch den Schilfkranz, während die Thalassa bei der Taufe Christi (Ps. CXIII, 3) auf einem Meerungeheuer [1]) reitet.

Die grösste Bedeutung dieser Psalterillustrationen liegt jedoch in ihrem *Verhältnisse zu dem Texte.*

Selten geben die Psalmen, etwa durch die Ueberschrift, welche den Anlass zu deren Dichtung erwähnt, oder durch die bisweilen chronikähnliche Aufzäh-

Fig. 34. Fig. 35. Fig. 36.

Strafpredigt Nathans vor David (Ps. L)
Chlud.-Psalt.; fol. 50 r:o [2]). Lond.-Psalt.; fol. 63 v:o.

Flucht Davids
Chlud.-Psalt.; fol. 56 v:o [3]).

lung der Wohlthaten Gottes gegen das israelitische Volk (Ps. LXXVII, Taf. II, 1; Ps. CIV, Taf. III, 1; u. Ps. CV, Taf. III, 2), Gelegenheit zu erzählen-

[1]) Abb. bei *Strzygowski:* Ikonographie der Taufe Christi, Taf. VII, 4.

[2]) Nach *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. XI, 4. — Nach dem alten Schema noch in der modernen, armen. Psalt.-Handschr. der Moskauer Bibliothek.

[3]) Saul steht mit seinen Kriegern bei dem Hause und sieht dem Fliehenden ruhig nach.

den Darstellungen, so z. B. zu der Salbung Davids durch Samuel und seiner Flucht vor Absalom (Ps. LXXXVIII, 21 u. Ps. III), seinem Aufenthalte in der Höhle (Ps. XII, LVI — im Athos-Psalt. im letzteren Falle nur sein Kopf; u. CXLI), zu David als Hirt mit Leier und Stab (Ps. XXVI — „vor seiner Salbung"), zu seinem Abenteuer bei Achis (Ps. XXXIII; Fig 2), dem Besuche Nathans bei dem reuigen König (Ps. L; Fig. 34 u. 35), der Flucht Davids aus dem von Saul bewachten Hause (Ps. LVIII; Fig. 36), der Trauer der Juden an den Strömen von Babel (Ps. CXXXVI)[1]), u. s. w.

Fig. 37.



Par. Nr. 20 (fol. 14 r:o).

Die Bilder, welche die Befreiung der Israeliten aus Egypten schildern, folgen dicht nach einander, die einzelnen Episoden nur kurz andeutend. Die Blutflüsse entspringen, wie rothe Bänder, aus den Krügen ihrer barbarischen Flussgötter, ein Paar Gestalten mit verzweifelten Gebärden stellen die von Kröten und Ungeziefer gequälten Egypter vor, ihr König steht erschrocken in einem Schilderhause, welches seinen Palast vorstellt (Fig. 37), Moses wird in der Wüste nur von einem kleinen Haufen begleitet, u. s. w. Der überzählige Psalm: *Μικρὸς ἤμην*, gab zu einigen, idyllisch gestimmten Bildern aus dem Hirtenleben des jungen David Anlass. Wie in der Ueberschriftillustration des XXVI. Ps., sehen wir ihn inmitten seiner Heerde die Leier spielen, ausserdem einen Löwen erwürgen und einen Bären erschlagen. Wenn ich nicht irre, so ist wenigstens das erstgenannte Motiv frühchristlichen Ursprunges. Wie auf dem schon genannten Sarkophagrelief (s. oben S. 5), sitzt im Chlud.-Psalt. ein Vogel auf der Leier (Taf. 20 u. 21). Im Lond.-Psalt. wird noch die Berufung des jungen Hirten durch einen von Christus selbst ausgesandten Engel ausführlich geschildert[2]), u. s. w.

Springer, dem die mönchisch-theologische Bilderredaction nur aus dem oben erwähnten Aufsatze *Kondakoffs*[3]) bekannt war, glaubte, dass der Chludoff-Psalter „ausnahmsweise" von seiner typologischen Auffassung abweicht, wenn dort mit Bezug auf Ps. XI, 4: „Der Herr wolle ausrotten alle Heuchelei und die Zunge, die da stolz redet", ein Engel dargestellt wird, der mit einer Zange

[1]) Aus dem Chlud.-Psalt. farbig abgeb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XV. — Dieselbe Darstellung noch im armen. Psalt. zu Moskau.

[2]) Im griech.-lat. Ham.-Psalt. sind diese Scenen als grössere Einleitungsbilder dem ganzen Psalter vorangestellt. Aber auch hier werden sie durch die Beischriften mit dem apokryphen Psalme verknüpft.

[3]) In den „Alterthümern" der Moskauer archäologischen Gesellschaft, VII. Bd., III. H.

einer vor ihm liegenden Figur die Zunge ausreisst [1]) — eine Darstellung, welche übrigens auch in den anderen Handschriften dieser Redaction (Lond.; Barb.: Fig. 38; u. Ham.) vorkommt. Es ist jedoch keineswegs das einzige Beispiel einer solchen naiven Lust, die poetischen Bilder des Psalmisten direct in anschauliche Form zu übertragen [2]). So zeigen uns die Künstler die in Ps. CI, 7, u. CIII, 17, erwähnten Vögel, der Illustrator des Chlud.-Psalt. auch die „jungen Raben, die Gott anrufen“ und welchen er ihr Futter (Fliegen) giebt (Ps. CXLVI, 9). Eine Schlangenbeschwörung illustrirt Ps. LVII, 5 u. 6 (wenigstens in Chlud., Barb., Ham. u. im russ. Psalt. v. J. 1397). Und da der Dichter (Ps. I, 3) den Frommen mit einem an den Wasserbächen gepflanzten Baume vergleicht, der seine Frucht bringt zu seiner Zeit, so malt der Künstler einen Baum, von welchem ein Knabe Früchte pflückt (Chlud., Lond., Barb.; im russ. Psalt. v. J. 1397 nur der Baum an dem Bache). Ein junger Mann bläst durch ein Horn und Leute stürzen vor dem Luftstrom (das Motiv fehlt im russ. Psalt.). Es sind dies die Gottlosen, welche wie Spreu von dem Winde verstreuet werden (Ps. I, 4). Ein Löwe, der sich über einen zu Boden Gefallenen stürzt (Chlud., Lond., Barb., Ham., russ. Psalt. v. J. 1397), vergegenständlicht Ps. VII, 3: „Dass sie nicht wie Löwen meine Seele erhaschen“, und die analoge Stelle, Ps. IX, 30 (fehlt hier in Chlud. u. Ham.) [3]). Ebenso worttreu ist der Ausdruck, Ps. VII, 16: „Er ist in die Grube gefallen, die er gemacht hat“, aufgefasst. Ein junger Mann fällt, wie ein neuer Phaëton, über Hals und Kopf von der Höhe in eine Grube nieder, die man ihn selbst daneben graben

Fig. 38.



Strafe der Heuchelei
(Barb.-Psalt., fol. 16 r:o).

---

[1]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O, Taf. XIII, 3.

[2]) *Garrucci* (Storia d. arte crist., I, 43 fg.) glaubt in den Denkmälern der frühchristlichen Epoche Spuren einer ähnlichen „Hypotypose“ zu finden. Er führt folgende zwei Beispiele an: den Hahn in den Sarkophagdarstellungen der Voraussagung der Verleugnung Petri durch Christus (— „Der Hahn wird nicht krähen“ u. s. w.; Joh. XIII, 38), und das Elfenbeinrelief aus Werden (VI. Bd., Taf. 447), wo, neben der Taufe Christi, die Predigt des Johannes an die Juden geschildert zu sein scheint. Die Schlange am Boden bezieht sich darnach auf seine Worte: „Ihr Otterngezüchte“ u. s. w., der Mann aber, welcher eine Axt (?) gegen einen Baum erhebt, auf das Gleichniss: „Es ist schon die Axt den Bäumen an die Wurzel gelegt“ (Matth., III, 10), welches die spätere byzant. Kunst durch eine in die Wurzel eines Baumes geschlagene Axt veranschaulicht (auch in den Wandgemälden von S. Angelo in Formis, s. Taf. III zu dem Aufsatze von *Kraus* im Jahrb. der königl. preuss. Kunstsamml., 1893).

[3]) Mit Bezugnahme auf I. Petri V, 8, stürzen sich in Barb. ein Löwe und ein Teufel zugleich über den vor Schrecken fliehenden Mann.

sieht (Barb., russ. Psalt. v. J. 1397; fehlt im Chlud.-Psalt.). Bei der Ermahnung, Ps. XXXIII, 14: „Behüte deine Zunge vor Bösem“, bedeckt ein Mann seinen Mund mit der Hand (Chlud.: Fig. 39; Lond.; Barb.: Fig. 40; u. Ham.). „Der Preis der Erlösung der Seele“ desjenigen, der sich auf sein Gut verlässt (Ps. XLVIII, 9), wird im griech.-lat. Ham.-Psalt. durch die Abwägung von Gold veranschaulicht; unten gähnen zwei offene Gräber: V. 12, „ihre Gräber ihr Haus für ewig“. In dem russ. Psalt. v. J. 1397 finden wir einige neue Illustrationen dieser Art, wie z. B. zwei liegende, von Füchsen überfallene Figuren: Ps. LXII, 11, „Sie werden . . . den Füchsen zu Theil werden“, und auf ihren Rossen schlafende Reiter: Ps. LXXV, 7, „Vor deinem Schelten, Gott Jakobs, sinken in Schlaf, die zu Pferde steigen“, u. s. w. Die morgenländischen Psalterillustratoren machen sich zwar selten solcher Trivialitäten schuldig, wie ihre abendländischen Berufsgenossen. Nichts desto weniger hat auch bei ihnen die worttreue Auffassung bisweilen eine unabsichtlichen Komik zur Folge. So stellt z. B. der Chlud.-Psalt. mit Bezug auf Ps. LXXII, 9: „Sie setzen in den Himmel ihren Mund und ihre Zunge reicht bis zur Erde“, Leute dar, deren verlängerte Oberkiefer den Himmel berühren, während ihre Zungen bis zur Erde herabhangen (Taf. I, 2). Nicht ganz so derb karikirt sind die entsprechenden Figuren in Barb., Ham. (Fig. 41) u. im russ. Psalt. v. J. 1397. Die Miniaturen dieser Art können bisweilen wie wirkliche Bilderräthsel aussehen, wie es das folgende Beispiel zeigt (Barb.-Psalt.): ein Vogel sitzt auf der Spitze eines Felsens; auf mittlerer Höhe steht ein Mann, welcher einem Teufel ein Christusbild zeigt; unten knieen Bogenschützen, welche auf den stehenden Mann zielen. Es ist die Illustration zu Ps. X, 1 u. 2: „Wie sagt ihr denn zu meiner Seele, sie soll fliegen, wie ein Vogel auf eure Berge? Denn siehe, die Gottlosen spannen den Bogen . . ., damit heimlich zu schiessen die Frommen“ [1]).

Fig. 39.

Chlud.-Psalt. (fol. 30 r:o).

Fig. 40.

Barb.-Psalt. (fol. 52 r:o).

Fig. 41.

Ham.-Psalt. (fol. 141 r:o).

Nicht selten steht David selbst neben der sichtbaren Erscheinung seiner Metaphern und zeigt darauf, z. B. bei dem trinkenden Hirsche [2]), Ps. XLI, 2:

[1]) Mit verschiedenen Abweichungen dieselbe Darstellung in Chlud., Lond. u. dem russ. Psalt. v. J. 1397.

[2]) Den trinkenden Hirsch findet man noch in der modernen, armen. Psalt.-Handschr. der Moskauer Bibliothek.

„Wie der Hirsch schreiet nach frischem Wasser, so schreit meine Seele, Gott, zu dir" (Chlud., Lond., Barb., Ham., russ. Psalt. v. J. 1397), oder bei dem Weinstocke, Ps. LXXIX, 9: „Du hast einen Weinstock aus Egypten geholet" (im Barb.-Psalt.)[1]. In der Illustration des russ. Psalt. v. J. 1397 zu Ps. XXXI, 9: „Seid nicht wie Rosse und Maulthiere, welchen man Zaum und Gebiss muss in das Maul legen", sieht man König David diese Worte an die Schriftgelehrten richten, während unten zwei Pferde sein Gleichniss veranschaulichen, u. s. w.

Die moralischen Tendenzen der Psalmen — von der Illustration immer stark unterstrichen — wären kaum zu verdeutlichen, ohne die idealen Vertreter des Guten und Bösen, die himmlischen und höllischen Mächte, in reichem Umfange in die künstlerische Darstellung einzuführen. Engel und Teufel kommen in diesen Miniaturen — besonders in den späteren Handschriften — ungleich reichlicher, als sonst in byzantinischen Bildern, vor. Ein Engel leitet z. B. einen jungen Mann zum Himmel: Ps. IX, 19, „Denn er wird des Armen nicht ganz vergessen" (Lond. u. Barb.), ein anderer[2] schwingt den Fächer über den schlafenden König David: Ps. III, 6, „Ich liege und schlafe und erwache; denn der Herr hält mich" (Lond.). In Barb. u. Ham. wird der schlafende König von einem Engel vor den Anfechtungen des Teufels behütet (Ps. VI, 7 u. 9). Da es wieder (Ps. XXXIV, 5) heisst: „Der Engel des Herrn stosse sie weg", so lässt der Künstler einen Engel auf das Geheiss Christi Sünder mit seinem Speere bedrohen (Chlud.[3]; Lond.: Fig. 42; Barb.; russ. Psalt. v. J. 1397). Ähnlich ist eine Illustration zu Ps. XVI im Barb.-Psalt.: auf das Gebet Davids (V. 6: „neige deine Ohren zu mir") stösst ein Engel mit dem Speere drei Gottlose nieder: V. 13, „errette meine Seele von den Gottlosen". Im russ. Psalt. v. J. 1397 vollzieht in ähnlicher Weise ein fliegender Engel das göttliche Strafgericht an zwei von ihren eigenen Lanzen durchbohrten Männern: Ps. XXXVI, 15, „Aber ihr Schwert wird in ihr Herz gehen". Daselbst hebt ein Engel das Schwert über drei gehörnte Männer: Ps.

Fig. 42.



Lond.-Psalt. (fol. 38 v:o).

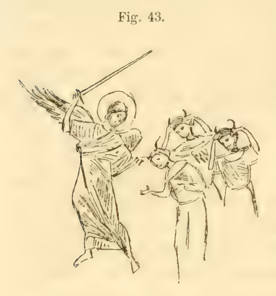
[1] Im Lond.-Cod. dagegen hier eine Darstellung des Ackerbaues.

[2] Mit der Beischr. ὕπνος: Schlaf.

[3] Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XIV, 5 (dieselbe Idee, aber in etwas abweichender Form).

LXXIV, 11, „Und will alle Hörner der Gottlosen zerbrechen (Fig. 43) [1]). Da der Psalmist (Ps. IX, 18) in die Worte ausbricht: „Hinweg zur Hölle mögen die Sünder weichen“, so zeigt sich in Lond., Barb., Ham. u. im russ. Psalt. v. J. 1397 ein Engel, welcher die Gottlosen in den Schooss des „Hades“ stösst (in Chlud. fehlt wieder der Engel) [2]); und da er ausruft (Ps. XXIX, 4): „Herr, du hast meine Seele aus der Hölle geführet“, so lässt der Künstler (im russ. Psalt.) einen Engel den frommen König aus den Krallen des Teufels ziehen, — ganz ebenso wie im Chlud.-Psalt. ein Engel „die Seele des Menschen“ aus dem Rachen des Hades errettet (Ps. CII, 16; Taf. II, 3). In den übrigen Handschriften (Lond., Barb., russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahr.) wird, an der letzteren Stelle, die Seele eines Sterbenden, in der Form eines aus seinem Munde ausgehenden Kindes, von einem Engel in Empfang genommen [3]). Eine Wiederholung desselben Motivs mit dem Zusatze von zwei herbeieilenden Teufeln im russ. Psalt. v. J. 1397 mit Bezug auf Ps. CXXVI (Ende oder Anf. des folg. Ps.; Fig. 44).

Fig. 43.



Russ. Psalt. v. J. 1397 (fol. 103 r:o).

Fig. 44.



Russ. Psalt. v. J. 1397 (fol. 183 r:o).

Im griech.-latein. Ham.-Psalt. verhandelt dagegen ein Engel ganz ruhig mit einem Teufel um einen Sterbenden: Ps. LXXXVIII, 49: „Wer ist der Mann, der da lebet, und den Tod nicht sehe? Der

Fig. 45.



Griech.-lat. Ham.-Psalt. (fol. 168 r:o).

[1]) Im Chlud.-Psalt. fehlt im vorigen Falle (Ps. XXXVI, 15) der Engel, im letzteren ist wieder die strafende Rolle einem mit einem Knüttel bewaffneten Manne übertragen.

[2]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XIII, 1.

[3]) Fehlt im griech.-lat. Ham.-Psalt.

[4]) Der zweite Teufel (links) aus Versehen bei der Reproduktion weggelassen.

seine Seele errette aus der Hölle Hand?" (Fig. 45). Wie unbefangen diese Maler manchmal geistige Vorgänge grob sinnlich veranschaulichen, zeigt uns ein Bild, wo Teufel beschäftigt sind, Seelen (Köpfe), wie Fische, in einem Netze zu fangen: Ps. CXL, 9, „Bewahre mich vor der Schlinge, welche sie mir gelegt haben, und vor der Falle der Uebelthäter" (schon in Chlud. u. noch im russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Dagegen im griech.-lat. Ham.-Psalt. Engel, welche Teufel fangen und binden (Ps. LXXV, 10; Taf. VI, 2). Nur in den russischen Handschriften habe ich die Darstellung eines Engels gefunden, welcher karyatidenähnlich eine Kirche stützt: Ps. XLV, 6, „Gott in ihrer Mitte, nicht wird sie erschüttert", welche Stelle der Bischof bei der feierlichen Grundsteinlegung der orthodoxen Kirchen hersagt.

Im Allgemeinen beschränken sich die morgenländischen Psalterillustratoren auf solche kurz gefasste Schilderungen der Beziehungen der himmlischen und höllischen Mächte zu den Menschen. Ihre Vorstellungen von der Einrichtung des Himmels und der Hölle theilen sie uns nur ausnahmsweise — etwa bei der typischen Darstellung des jüngsten Gerichts (Ham., Ps. XLIX, 4) — mit. Ein merkwürdiges Paradiesbild im Chlud.-Psalt. dürfen wir jedoch nicht übergehen: Ps. CXVII, 20, „Das ist das Thor des Herrn; die Gerechten werden da hineintreten". In einem mit Edelsteinen geschmückten Thore, durch welches eine nur theilweise sichtbare Gestalt hineinzuschleichen scheint, steht ein mit einem Speer bewaffneter Tetramorph, dessen vier Flügel mit Augen bestreut sind [1]), und hinter welchem noch andere Engel auf dem ausnahmsweise goldenen Grunde zum Vorschein kommen. Ueber dem Thore, zwischen blühendem Gebüsch, Kinderköpfe: „die Seelen der Gerechten". Im Ham.-Psalt. sieht man den bussfertigen Räuber, die Jungfrau, Gregor den Theologen und andere Selige vor der Paradiespforte stehen. Der russ. Psalt. v. J. 1397 giebt hier nur eine halb geöffnete Thür im Himmel; unten steht Abraham.

Bekanntlich gehören die Engel zu den schönsten Gestalten der byzantinischen Kunst. Ihre jugendlichen Züge, ihr reiches Haar, die mächtigen Flügel, die klassische Gewandung, die leuchtenden Farben machen sie meistens anmuthig, nicht selten reizend. Die Teufel sind selbstverständlich in entgegengesetztem Sinne idealisirt. Sie sind meistens und besonders in den späteren Handschriften klein, wie Fliegen herumschwirrend, bräunlich oder schwarz gefärbt, sonst menschlich gebildet, bisweilen Feuer ausspeiend — überhaupt so,

---

[1]) Ganz ähnlich, nur mit drei Paar Flügeln und ohne Speer, kommt der Tetramorph auch in dem gleichzeitigen lateinischen Sacramentarium Drogo's (Paris. Bibl., f. lat. Nr. 9428, fol. 15 r:o, vergl. dazu *O. Wulff:* Cherubim, Throne u. Seraphim, Altenburg 1894, S. 35 u. Alb. Taf. II, Fig. 8) und in der etwas späteren, ebenfalls karolingischen Bibel des Klosters St. Paul ausserhalb Roms vor.

wie sie schon in dem syrischen Rabula-Codex v. J. 586 auftreten [1]). Der dicke, nackte, hellrothe oder grünliche Riese „Hades" mit seinem kahlen Scheitel und den barbarischen Zügen kommt oft vor. Er ist ebenso sehr als eine Personification der alten Hadesvorstellung, wie als ein Teufel anzusehen. Selten, z. B. mit Bezug auf Ps. CXIV, 3 u. 4, erscheint der Tod als ein riesiger Neger mit weissem Haar und Bart (Lond. u. Barb.). Eine dunkelgefärbte Gestalt, welche im Barb.-Psalt. über einem von Faustschlägen getroffenen Manne eine Schlange emporhält (Ps. LXV, 12; Fig. 46) deutet *Dobbert* [2]) auf den Tod. — So stark karikirt, wie manchmal in der abendländischen Kunst, sind diese Phantasiegebilde jedoch nie in der byzantinischen.

Fig. 46.



Barb.-Psalt. (fol. 103 r:o).

Da die mönchischen Künstler sich streng an das alte Kirchenverbot gegen die Darstellung Gottes des Vaters hielten [3]), so ist Christus der eigentliche Vertreter der Gottesidee — sei es, dass er in apokalyptischer Unnahbarkeit zwischen Cherubim, Tetramorphen und brennenden Rädern [4]), oder als Pantokrator (Fig. 47) zwischen Engeln [5]) oder allein als das mystische Kind „Emmanuel" [6]) thront [7]); sei es, dass er — wenn es gilt, die Wechselbeziehung Gottes zu den Menschen zu veranschaulichen — in seiner typisch-irdischen Gestalt auftritt, oder sich als Halbfigur im Himmel oder als Brustbild in einem Kreise offenbart [8]). Dem Propheten Habakuk erscheint der jugendliche Christuskopf als die Sonne am Mittag, als die wahre Sonne, welche keinen

Fig. 47.



Lond.-Psalt. (fol. 168 r:o).

[1]) Ähnlich sind auch die Teufelserscheinungen in den alten Legenden und bei den kirchlichen Schriftstellern beschrieben (s. *Garrucci:* Storia della arte cristiana, I, 299).

[2]) In seinem Aufsatze „Der Triumph des Todes" (Repert. f. Kunstwissensch., IV. Bd., S. 22 Anm.)

[3]) Gott Vater, als „der Alte der Tage", kommt ausnahmsweise am Beginn der Psalmen im Lond.-Psalt. vor.

[4]) Z. B. in den späteren Handschr. mit Bezug auf Ps. IX, 8: „Der Herr aber bleibet ewiglich, er hat seinen Stuhl bereitet zum Gericht", u. in den russischen auch mit Bezug auf Ps. LXXIX, 2: „Erscheine, der du sitzest auf Cherubim".

[5]) Ps. LXXXI, 1: „Gott stehet in der Gemeine der Götter".

[6]) Ps. XLIV (im Lond.-Psalt.).

[7]) Ein späteres Motiv scheint das im griech.-lat. Ham.-Psalt. (Ps. CIII, 3) vorkommende Christusbild zwischen den Evangelistenzeichen zu sein.

[8]) Bisweilen am Kreuze befestigt — eine, wie es scheint, in der byzantinischen Kunst ausschliesslich diese Redaction auszeichnende Darstellungsweise des Gekreuzigten.

Niedergang kennt (s. Fig. 17, oben S. 22). Oft wird auch die Gegenwart Gottes nur durch die aus dem Himmel segnende Hand angedeutet. Die Taube des heiligen Geistes kommt selten vor, so z. B. schon im Chlud.-Psalt. in den Darstellungen der Verkündigung, der Taufe und des Pfingstfestes, auch sonst bisweilen, wie in der Illustration zu Ps. L, 13: „nimm deinen heiligen Geist nicht von mir“, wo man die Taube zu einem alten Manne niederfliegen sieht.

Das Anrufen Gottes ist ja das unaufhörlich in tausend Umschreibungen wiederkehrende Grundmotiv der Psalmen. Es ist darum bemerkenswerth, dass das entsprechende künstlerische Motiv: David Christus anrufend, anbetend oder verehrend, d. h. gewöhnlich sich tief verbeugend, mit vorgestreckten, von dem Mantel bedeckten Händen vor ihm oder seinem Brustbilde stehend, in den älteren Handschriften verhältnissmässig selten vorkommt (Fig. 48) [1]), während es im russ. Psalter v. J. 1397 zu einer Mehrzahl von Psalmen, meistens sehr stereotyp, wiederholt ist.

Im Gegensatze zu den abendländischen Psalterbildern nimmt in den griechischen Christus selten handgreiflich an dem symbolischen Vorgange theil. In der Regel genügt sein allmächtiges, ruhig feierliches Segnen, um Alles zu bewirken — beispielsweise die Heilung von Krüppeln (Ps. CII, 3; Fig. 49) oder die Rettung eines Sterbenden, welchen der Tod schon an den Füssen gepackt: Ps. CXIV, 3 u. 4, „Todesqualen hatten mich umrungen und Gefahren der Hölle mich erreicht . . . und da rief ich an des Herrn Namen: O, Herr, errette meine Seele“ (Lond., Barb., russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Die göttliche Gnade strömt bisweilen, wie Regen, aus dem Himmel nieder oder strahlt aus der segnenden Hand des Erlösers aus.

Fig. 48. Fig. 49.



David u. Habakuk vor einem Christusbilde. Ps. XLIX. (Chlud.-Psalt., fol. 48 v:o).

Christus heilend (Par. Nr. 20, fol. 9 v:o).

Verhältnissmässig wenige Bilder haben die Apostel zum Gegenstand. So sieht man z. B. Christus sie segnen: Ps. CI, 29, „ihr Same wird ewiglich

[1]) David auf diese Weise vor einem Christusbilde stehend in Chlud., Ps. XV, 8: „Ich habe den Herrn allezeit vor Augen“ (Abb. bei *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. XI, 2); ausserdem allein in Gebet proskynirend: Ps. XXVII, LXXVI, XCIV, 6, u. CXLII. Neben Ps. LVIII, 6, hat sich der König vor dem über der blauen Himmelskugel sitzenden Christus niedergeworfen.

gedeihen" (Chlud., Barb., Ham.); er sendet sie zum Predigen aus: Ps. XCV, 10, „saget unter den Heiden, dass der Herr regiert" (Chlud.; Paris. Fragm., Fig. 50; Barb.; russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.); sie predigen den Völkern: Ps. XVIII, 5, „Ihre Stimme gehet aus in alle Lande" (Chlud., Lond., Barb., russ. Psalt. v. J. 1397). — Es sei schon hier bemerkt, dass in der morgenländischen Kirche die letztgenannte Stelle zu den Antiphonen und zu dem „ausgewählten" Psalme [1]) der Pfingstfeier, Ps. XCV, 10, dann wieder zu den „Stichen" [2]) und zum ausgewählten Psalme der Apostelfeste gehört. Die Anwendung von Psalmversen beim Gottesdienste gab also den Künstlern die Idee zu der Illustration. Es ist dies eine Quelle ihrer Eingebung, wovon wir unten näher zu sprechen haben.

Fig. 50.



Die Apostel (Par. Nr. 20; fol. 4 v:o).

Die Frommen und Guten par préférence sind den mönchischen Künstlern die Heiligen der Kirche, die „Athleten des Erlösers", welche — besonders in den späteren Handschriften — in wachsender Zahl sich auf den Rändern des Textes einstellen. Sie stehen dort, die auserwählten Vertreter der Heiligkeit, allein, neben einander oder in kleinen Gruppen, segnend, mit Büchern (die Kirchenlehrer) oder mit kleinen Kreuzen in den Händen (die Blutzeugen), die Hände zu der typischen Gebärde der Andacht vor der Brust erhebend oder auch, nach der Weise der alten Oranten, die Arme zum Gebet ausbreitend. „Die Heiligen auf Erden" (Ps. XV, 3) sind Theodoros, Demetrios und Georgios (Lond. u. Barb.; in Chlud. Heilige ohne nähere Bezeichnung). Die Gerechten des XXXII. Ps., welche in dem Herrn frohlocken (Lond.), sind die drei grossen Väter der griechischen Kirche: Basilios, Gregor und Chrysostomos, und die Seligen des CXXVII. Ps., welche den Herrn fürchten, sind (im griech.-lat. Ham.-Psalt.) die heiligen Bischöfe. Johannes Chrysostomos erscheint allein, wo es heisst: Ps. XLVIII, 4, „Mein Mund wird Weisheit reden" [3]), und in Ham. sieht man aus seinem Nimbus einen Baum emporwachsen: Ps. XCI, 13, „Der Gerechte wird grünen wie ein Palmbaum". Heilige neben einem Gefängnisse illustriren schon im Chlud.-Psalt. Ps. XXXIII, 18: „Wenn die Gerechten schreien, so höret der Herr", eine kleine Gruppe von Märtyrern ebenda Ps. LXVII, 36: „Gott ist wundersam in seinen Heiligen" [4]). — Diese Stellen finden an

[1]) Die „ausgewählten Psalmen" sind mit Rücksicht auf die Bedeutung des betreffenden Festes zusammengesetzte Reihen von aus dem Psalter gewählten Versen (s. weiter unten).

[2]) Einzelne, in den Gottesdienst verstreute Psalmverse (Versus).

[3]) Abb. aus dem Chlud.-Psalt. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XIV, 2.

[4]) Abb. ebenda, Taf. VII, 2.

den Heiligenfesten der morgenländischen Kirche eine bezeichnende Verwendung; die erst- und letztgenannte ertönen besonders oft in der Fastenzeit (Quadragesima), da die Kirche ihre Heiligen den Büssenden als leuchtende Vorbilder vor die Augen stellt [1]).

Bisweilen suchen die Maler durch als Gegenstücke dargestellte Scenen den Eindruck zu verstärken. Wir werden unten mehrere Beispiele dieser Art erwähnen. In diesen Zusammenhang gehören folgende zwei. Mit Bezug auf Ps. IV, 7: „Erhebe über uns das Licht deines Antlitzes“ [2]), stellen sie König David dar, wie er das am Kreuze befestigte Christusbild anbetet (Fig. 51), und als formelles, wie ideelles Gegenstück dazu, als Brustbild auf seiner Säule, Simeon den Styliten, zu welchem (in Chlud. u. Ham.) ein junger Mann in demüthiger Verehrung emporblickt: V. 4, „Erkennet doch, dass der Herr seine Heiligen wunderlich führet“. Ps. CVIII gab den Künstlern Anlass, die Versuchung des Judas durch den Teufel zu schildern: V. 6, „der Satan müsse stehen zu seiner Rechten“ (Fig. 52 aus Ham., hier mit dem Verkauf Christi vereinigt). Wie man dagegen durch Gebet und Askese den Anfechtungen des Teufels widersteht, das zeigen uns die späteren Handschriften durch das Beispiel des heiligen Antonius: V. 24, „Meine Kniee sind schwach von Fasten“ (Lond., Barb., russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Eine ähnliche Widerstandskraft gegen die teuflischen Versuchungen zeigt auch die heilige Theodosia: Ps. CXVII, 10, „Alle Heiden umgeben mich“. — Die zwei letztgenannten Stellen, wie auch Ps. IV, 4, gehören zu dem ausgewählten Psalme an den Tagen der heiligen Eremiten.

Fig. 51.

Barb.-Psalt., fol. 5 v:o.

Fig. 52.



Versuchung des Judas (Ham.-Psalt., fol. 196 v:o).

Ueberhaupt stammt eine besondere Reihe von Bildern, welche sich ebenfalls in den späteren Handschriften erweitert, aus den Heiligenlegenden. Schon im Chlud.-Psalt. finden wir das Martyrium des heil. Georg [3]): Ps. XLIII, 23, „Denn wir werden um deinetwillen täglich erwürget“ (auch in Barb. u. im russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.); den Hirsch mit dem Christusbilde zwischen

---

[1]) Vergl. das „Triodion“, venez. Ausg. (1886), S. 429 fg.

[2]) In den morgenländischen Kirchen bei der Feier der Kreuzerhöhung und am Sonntage der Kreuzanbetung gesungen.

[3]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VII, 6.

dem Geweihe, welcher dem heil. Eusthatios erscheint: Ps. XCVI, 11, „Dem Gerechten muss das Licht immer wieder aufgehen“ in fast allen Codd. bis zum den russ. v. Ende d. XVII. Jahrh., und die heil. sieben Schläfer, deren fast 300-jähriger Schlaf sie vor der Verfolgung des Decius bewahrte: Ps. XXXII, 19, „Dass er ihre Seele errette vom Tode und ernähre sie in der Theuerung“ in Lond., Barb. u. Ham. Statt mit gefangenen Heiligen, wie der Chlud.-Psalt. (s. oben S. 36), illustrirt die Lond.-Handschr. Ps. XXXIII, 18: „Wenn die Gerechten schreien, so höret der Herr“, mit der Steinigung des Protomärtyrers Stephan (Fig. 53)[1]) und Ps. LXVII, 36: „Gott ist wundersam in seinen Heiligen“, statt mit einer Gruppe von Märtyrern, mit der Bekehrung des heil. Prokopios. Ps. LXV, 12: „Wir gingen durch Feuer und Wasser“, wird als Stichos benützt am Feste der vierzig Märtyrer (9. März)[2]), welche bei der Christenverfolgung des Licinius in einen zufrierenden See Armeniens geworfen wurden. Die späteren Psalterillustratoren (Lond., Barb., Ham., russ. Psalt. v. J. 1397 u. v. Ende d. XVII. Jahrh.) erinnerten sich an dieser Stelle der betreffenden Darstellung der griechischen Menologien[3]), welche sich in höchster Vollendung auf dem Elfenbeinrelief des Berliner Museums[4]) entwickelt. Ebenso den Menologien entlehnt ist die Darstellung des Wunders des Erzengels Michael, welcher auf das Gebet des Archippos zwei Bergströme ableitet, die eine Kirche bedrohen[5]): Ps. XCII, 3, „Herr, die Wasserströme erheben sich, die Wasserströme erheben ihr Brausen“ (Lond., Barb., russ. Psalt. v. J. 1397 u. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Ps. XCIII, 21: „unschuldig Blut verurtheilen sie“ — Märtyrertod eines Bischofs in der Arena (Lond., Barb., russ. Psalt. v. Ende d.

Fig. 53.



Steinigung Stephan's (Lond.-Psalt., fol. 38 r:o)[1]).

[1]) Die Composition zeigt eine nicht zu verkennende Ähnlichkeit mit der entsprechenden Darstellung in der laurentianischen Cosmas-Handschr. in Florenz (Plut. IX, Cod. 28, fol. 170 v:o), X. Jahrh. Nur sitzt Saulus dort unten links und wird dem Märtyrer die Siegeskrone aus dem Himmel gereicht.

[2]) S. das „Menaion“ dieses Monats, venez. Ausg. 1884, S. 32.

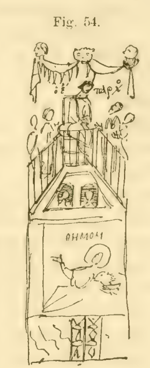
[3]) Menologion der Synodal.-Bibl. zu Moskau, Nr. 183 (Abb. in der photogr. Publication der griech. Miniaturen dieser Bibl., II. H., Taf. XIX).

[4]) Abb. in der „Beschreibung der Bildwerke d. christl. Epoche“ des Museums, Taf. LVII.

[5]) Menologion des Kaisers Basilios II., Vat. graec. Nr. 1613, S. 17.

XVII. Jahrh.; Fig. 54). Im russ. Psalt. v. J. 1397 finden wir den heil. Eremiten Paulus von Theben, dem ein Vogel ein Brod zu bringen scheint (Ps. CI, 25), und zwei Scenen aus der Legende der heil. Einsiedlerin Maria von Egypten (Ps. CXVIII, 126 u. 131) — dieselben, welche schon früher im Abendlande der alte deutsche Maler im Kapitelsaal zu Brauweiler und Giotto auf der Wand der Capelle im Bargello (Florenz) geschildert hatten.

Fig. 54.



Lond.-Psalt. (fol. 127 r:o).

Zu den Heiligen tritt Christus manchmal in ähnliche Beziehung wie zu David. Bisweilen erscheint über ihnen sein Brustbild, z. B. über dem „seligen Mann" des I. Ps. (Fig. 55), oder sie sind ihn anbetend dargestellt, wie z. B. Athanasios in Barb. mit Bezug auf Ps. XVI, 6: „neige deine Ohren zu mir", im russ. Psalt. v. J. 1397 Arsenios: Ps. XXVI, 1, „Der Herr ist mein Licht und mein Heil", und Antonius: Ps. XIX, 2, „Der Herr erhöre dich in der Noth". Der Letztere steht betend in seiner Höhle und Christus segnet ihn ungemein eifrig aus dem Himmel. Interessant ist in demselben Codex und dessen Copien [1]) die Illustration zu Ps. XXXIII, 21: „Der Herr bewahrt alle ihre Gebeine". Der oben in halber Figur erscheinende Christus segnet einige in einem Altare, wie in einem Sarkophage liegende Leichen — die Reliquien der Heiligen!

Man sieht, wie unablässig die Gedanken der mönchischen Künstler das Thema beschäftigt, dass die Weltentsagung die einzige Rettung vor den Versuchungen, der einzige Weg zur Vergebung, die Kirche die einzige Stätte der Heiligkeit und Reinheit sei. Sehr deutlich tritt diese Lehre in einem eigenthümlichen Bildchen hervor (Taf. V, 2), welches zu Ps. XXVI, 10, gehört: „Denn mein Vater und meine Mutter verlassen mich, aber der Herr nimmt

Fig. 55.



Der selige Mann (Ps. I, 1; Chlud.-Psalt., fol. 2 r:o).

[1]) Abb. aus dem Uglitsch-Psalt. bei *Busslajeff:* Историческіе Очерки, II, Taf. zu S. 212.

mich auf“. Ein Mann und eine Frau entfernen sich von ihrem Sohne, dessen Hand Christus greift, indem er zugleich vorwärts zeigt. Der Knabe ist aber als Mönch gekleidet (fehlt im Chlud.-Psalt).

Zeichnen sich die Heiligen durch ihre ruhige, angemessene Würde aus, so kommt bisweilen in den Gestalten der Bösen ein karikirender Zug zum Vorschein, entweder in den heftigen, unsicher stolpernden Bewegungen, in den verkehrten Stellungen und der würdelosen Haltung oder, in den Chludoff- und Pantokratoros-Psaltern, vor Allem in dem schon erwähnten Typus mit angeschwollenem Körper, hässlichen Zügen und kahlem Scheitel. Besondere Zeichen haben sie selten. Doch verdient es — wegen der symbolischen Bedeutung der Schlange — bemerkt zu werden, dass der im Ps. XXXVI, 35, erwähnte Gottlose ausser einem Geldbeutel eine Schlange in der Hand hält (Fig. 56). Die Schlange in der Hand des Todes (?), Ps. LXV, haben wir schon erwähnt (Fig. 46, oben S. 34.)

Fig. 56.



Der Sünder.
Russ. Psalt. v. J. 1397
(fol. 50 v:o).

In Bildern von so abstraktem Inhalte muss fast selbstverständlich die *Symbolik* eine bedeutende Rolle spielen. Zu der sichtbaren Darstellung müssen die moralischen Begriffe hinzugedacht werden, deren äussere Exponenten sie sind. Darum hat auch *Busslajeff* den russischen Uglitsch-Psalter unter dem Titel: „Byzantinische und russische Symbolik in Bildern des XV. bis Ende des XVI. Jahrhunderts“ behandelt [1]), und *Kondakoff* [2]) sieht in dem Symbolismus das Band, welches den illustrirten Psalter mit der älteren Kunstepoche verbindet.

Dabei muss aber bemerkt werden, dass die Symbolik der byzantinischen Psalterbilder anderer Art ist, als diejenige der frühchristlichen Kunst, wie wir ja auch schon festgestellt haben, dass die Psalterillustratoren nur wenige Motive jener Quelle entlehnen. Die sepulcralen Darstellungen der frühchristlichen Kunst knüpfen poetisch an die Auferstehungsgedanken der Gläu-

[1]) In seinen Историческiе Очерки, II. Bd., Cap. VI.

[2]) Hist. de l'art byzant., I, 183.

bigen an, erinnern sie tröstlich an die Unterpfänder ihrer Zuversicht[1]). Ein so ungesuchter Symbolismus genügt den mönchischen Künstlern der späteren Periode nicht mehr, ebenso wenig wie die einfachen Zeichen der ersten Christen für ihre höchsten Ideen — wie das Lamm, der Fisch, der Pfau, der Anker, der Fischer, der gute Hirt u. s. w., welche man vergebens in den illustrirten Psalterhandschriften suchen würde. Selbst der trinkende Hirsch (Ps. XLI) ist hier in erster Linie die wörtliche Uebersetzung eines bildlichen Ausdruckes. Nein, die Künstler haben diesen ursprünglichen Standpunkt verlassen und suchen adaequatere Ausdrücke für ihre Gedanken. Besonders im oströmischen Reiche war ja längst das spekulative Denken in den weitesten Kreisen an Stelle des nicht reflektirten Glaubens getreten, die religiöse Empfindung war an Begriffe gebunden und musste auf diesem Umwege angeregt werden. Andere, complicirtere, der veränderten Anschauungsweise besser entsprechende Mittel waren dazu erforderlich. Dies bewirkte in der symbolischen Kunst einen ähnlichen Umschwung, wie derjenige war, welcher sich in der erzählenden vollzog, wo die schüchtern andeutende Darstellungsweise der älteren Kunst einer historisch schildernden weichen musste. In beiderlei Hinsicht hat man aber den Ursprung der Veränderung schon in der frühbyzantinischen Epoche zu suchen. Tritt ja doch in den bekannten Mosaiken von S. Vitale zu Ravenna und S. Apollinare in Classe bei der Zusammenstellung der drei alttestamentlichen Opfer mit dem christlichen Messopfer der typologische Parallelismus schon vollbewusst, so zu sagen mit theologisirender Absichtlichkeit uns entgegen.

Die griechischen Psalterbilder der mönchischen Redaction haben einen didaktischen Zweck, sie schliessen sich dem festen Lehrsystem der Kirche an.

Um so bemerkenswerther ist es dabei, dass Begriffspersonificationen und Allegorien seltener vorkommen, als man es bei einem solchen Sachverhalt vielleicht erwarten könnte — besonders da man weiss, wie leidenschaftlich die mönchischen Künstler später in den illustrirten Klimax-Handschriften sich dem Allegorisiren hingaben[2]). Ich kann nur ein einziges Beispiel dieser Art von besonderem Interesse erwähnen, nämlich die Barmherzigkeit, ἡ ἅγια ἐλεημοσύνη, welche zu Ps. XXXVI, 26: „Der Gerechte ist allezeit barmherzig und leihet gerne“, gehört (Fig. 57). Sie ist eine reich gekleidete Dame, welche — sehr

---

[1]) Ich verweise auf den Abschnitt über den sinnbildlichen Charakter der altchristlichen Kunst in der vortrefflichen ikonographischen Studie *Dobbert*'s über „Das Abendmahl Christi in der bildenden Kunst“ (Repert. f. Kunstwissensch., 1890, S. 281 fg).

[2]) Vergl. *Kondakoff:* „Eine Reise nach Sinai“ (russisch), S. 153 fg, seine Hist. de l'art byz., II. Bd, S. 130 fg, u. meine Abhandl. „Eine illustrirte Klimax-Handschr. der Vatik. Bibl.“ (Acta Societatis scientiarum Fennicae“, XIX. Bd.).

bezeichnend — nicht an Arme, sondern an Geistliche und Mönche Geld spendet. Ein reicher Strauch wächst aus ihrem Diademe hervor — denn der Gerechte ist ja „wie ein Baum, gepflanzet an den Wasserbächen“ (Ps. I, 3) und „wird grünen wie ein Palmbaum, wachsen wie eine Ceder auf Libanon“ (Ps. XCI, 13)[2]. Es ist dies eine Personification echt originaler Erfindung, welche mit der Antike nichts mehr gemeinsam hat. In der Tracht einer byzantinischen Kaiserin erscheint auch „die heilige Stadt“ (Ps. L, 20)[3]. Die prachtvoll gekleidete Königin, welche im griech.-lat. Ham.-Psalt. mit Bezug auf Ps. XLIV, 10, verehrend vor Christus erscheint, ist wohl als seine Braut, die Ecclesia, aufzufassen, welche sonst in den griechischen Psalterillustrationen durch ihre Kinder, die Heiligen, vertreten wird. In den russ. Psalt. sieht man einen Knaben in dem Munde zweier Männer stehen, welches Bild in schwer begreiflicher Allegorie Ps. V, 10: „Denn in ihrem Munde ist nichts gewisses“, illustrirt[4].

Fig. 57.



Die heil. Barmherzigkeit (Chlud.-Psalt., fol. 35 r:o)[1].

Das wichtigste Beispiel der allegorischen Darstellungsweise ist aber eine Composition zu dem der Legende von Barlaam und Josaphat entlehnten Gleichnisse von der Vergänglichkeit des menschlichen Lebens, welche Composition später eine weite Verbreitung gewann[5]. In dem griechischen Psalter illustrirt sie Ps. CXLIII, 4: „Ist doch der Mensch gleich wie nichts; seine Zeit fähret dahin, wie ein Schatten“ (Lond., Barb., Ham.). Von einem Einhorn verfolgt, hat ein junger Mann sich auf einen Baum gerettet, wo er, leichtsinnig seine Gefahr vergessend, von den Früchten geniesst, während zwei Mäuse, „Tag“ und „Nacht“, an der Wurzel des Baumes nagen und unten, in einer dunkeln Höhle, der Hades und ein Drache seinen Fall abwarten. Das Einhorn ist als „der Tod“ bezeichnet. — Eine ganz entgegengesetzte Bedeutung hat dagegen das Fabelthier, wo es,

---

[1]) Nach *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. XII, 4.

[2]) Einen solchen Strauch auf dem Kopfe trägt auch ein Almosenspender mit Bezug auf Ps. CXI, 9: „Er streuet aus und giebt den Armen; sein Horn wird erhöhet mit Ehren“ (Chlud., Barb., russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.).

[3]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XIII. 6.

[4]) Abb. aus dem Uglitsch-Psalt. bei *Busslajeff*, a. a. O., zu S. 214.

[5]) Das bekannteste Beispiel ist das Relief in einer der Portallunetten des Baptisteriums zu Parma.

mit Bezug auf Ps. XCI, 11: „Aber mein Horn wird erhöhet werden, wie eines Einhorns", vor einer sitzenden Frau steht und seine Vorderpfote auf ihren Schooss legt (schon in Chlud., Fig. 58; u. noch in dem russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Denn oben erscheint ein Madonnenbild — zur Bestätigung, dass die Frau die Allerheiligste ist, unten Johannes Chrysostomos lehrend, dass das Einhorn der Sohn Gottes ist [1]).

Fig. 58.



Das Einhorn und die Jungfrau (Chlud.-Psalt., fol. 93 v:o) [7]).

Eine tiefere Mystik, als in den erwähnten Beispielen, finden wir jedoch in der Darstellung Zions, des heiligen Berges, der Wohnstätte Gottes. „Die Tochter Zion" der Propheten wurde nämlich für die christliche Auffassung zu der Gottesgebärerin. „Derjenige wird nicht irren", heisst es in einem Theodoretos-Codex [2]), „welcher den Berg als die Mutter Gottes auffasst, weil ja Gott in ihr wohnte", und der Patriarch *Tarasios* [3]) nennt in seiner Rede über die Darbringung Mariä im Tempel [4]) die Jungfrau mit den Worten des LXVII. Ps. (V. 16): „mons pinguis et coagulatus". Am Vorabend ihrer Geburtsfeier wird sie in den morgenländischen Kirchen mit den Worten: „Heil dir, du heiliger Berg", [5]) in einem Kanon des Hymnographen *Joseph* (IX. Jahrh.) geradezu mit: „Heil dir, du fetter Berg" [6]), begrüsst. Auch kommen die auf Zion bezüglichen Stellen des Psalters in den Kanones (Hymnen), Antiphonen, Prokimenen, Koinoniken, Stichen und ausgewählten Psalmen an den Festen der Jungfrau (Geburt: 8. Sept.; Darbringung: 21. Nov.; Verkündigung: 25. März; Entschlafen: 15. Aug.) reichlich vor.

[1]) Schon die ältesten Kirchenväter, wie *Justin* (Dial. c. Tryph.) u. *Tertullianus* (Adv. Judaeos), fassen nämlich das Horn dieses Fabelthieres als das Kreuz Christi. Vergl. *Kraus:* Die christl. Kunst in ihren frühesten Anfängen, S. 216; Real.-Encykl., I, 397, u. *Frantz:* Gesch. d. christl. Malerei, I, 458. — Dieselbe Darstellung noch im modernen armenischen Psalt. der Mosk. Bibl. mit Bezug auf Ps. XXVIII, 6. Bekanntlich gewann das Motiv, in spitzfindiger Ausbildung, die weiteste Verbreitung im Abendlande, wovon seine Aufnahme in die spätmittelalterlichen Kirchenmalereien Schwedens und Finnlands ein sprechendes Zeugniss ablegt.

[2]) *Migne:* Patrol. graeca, LXXX, 1386, Anm. 24.

[3]) Unter dessen Vorsitze die siebente, bilderfreundliche Synode in Nicäa 787 abgehalten wurde.

[4]) *Migne,* a. a. O., XCVIII, 1490.

[5]) Menaion des Septembers, S. 45.

[6]) *Christ* u. *Paranikas:* Antologia graeca carminum christianorum, S. 248.

[7]) Nach *Kondakoff,* a. a. O., Taf. XIII, 4.

Die Künstler folgten in der Illustration diesem Fingerzeig, theilweise an denselben Psalmstellen. Da es z. B. heisst: Ps. CXXVII, 5, „Der Herr wird dich segnen aus Zion“, so zeigt sich (in Ham.) der anbetenden Menschheit die mit dem Kinde thronende Maria. Bei der dunklen Stelle: Ps. LXXXVI, 5, „Numquid Sion dicet: Homo, et homo natus est in ea“, welche die Väter auf die Geburt Christi deuten und welche für die Weihnachtsfeier liturgisch bedeutsam ist, steht David vor einer mit dem Marienbilde geschmückten Kirche (schon in Chlud. u. noch in dem russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). — In der Regel lässt aber der Illustrator die mystische Identificirung sich vor unseren Augen vollziehen. Ein hoher Felsen thürmt sich nämlich auf und an dessen Spitze oder auf der Terrasse eines kleinen Hauses (des Tempels) erscheinen die Halbfiguren der Gottesmutter mit ihrem Kinde (Ps. LXXVII, 68; Fig. 13)[1]). Bisweilen steht David am Fusse des Felsens und streckt (Ps. LXVII, 16) inbrünstig seine Hände zur Offenbarung empor, welche seine messianischen Hoffnungen verwirklicht (Fig. 59). Im letztgenannten Bilde sieht man ausserdem unten Daniel auf seinem Bette liegen, wodurch die Symbolik sich noch mehr bereichert. Denn damit wird der mystische Berg zu dem Berge im Traume Nebukadnezars, wel-

Fig. 59.



Vision Daniels
(Chlud.-Psalt., fol. 64 r:o).

[1]) Aus dem Chlud.-Psalt. abgeb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XIII, 5.

cher so gross wurde, dass er die ganze Welt füllete, und nach den Auslegern das Reich Christi bedeutet. Im russ. Psalt. v. J. 1397 sieht man auch die vom König geschaute Statue, im Chlud.-Psalt. hingegen den Stein [1]), der das Bild zermalmete; dieselbe Darstellung, aber ohne die erwähnten Details, dagegen mit der herabfliegenden Taube des heiligen Geistes bereichert, noch im russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh. Die Geschichte vom Traume des Königs (Daniel, II) wird aber in der morgenländischen Kirche am Vorabend der Geburtsfeier des Herrn verlesen [2]). — Die Marienbilder des illustrirten Psalters sind ein Ausdruck des seit dem VIII. Jahrh. in fortwährender Steigerung begriffenen Marienkultus und entsprechen gleichsam den in den morgenländischen Gottesdienst eingestreuten sog. „Theotokien“ oder Troparien zur Ehre der Gottesgebärerin.

Eine ganz ähnliche Mystik liegt noch in einem Bilde, welches das Wasserwunder Mosis darstellt: Ps. LXXX, 17, „und sättigte sie mit Honig aus dem Felsen“ (schon in Chlud. und noch in dem russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh. — Taf. IV, 1). Auf dem Felsen, dem die wunderbare Quelle entspringt, sitzt nämlich Christus, wie auch die Beischrift bezeugt, dass der Felsen Christus ist. Letztere ist dem ersten Corinther-Briefe, X, 4, entlehnt, welche Stelle in der morgenländischen Kirche am Tauffeste Christi (dem Theophanien-Feste) verlesen wird [3]). — Im London-Psalter benützt Moses bei seinen Wunderthaten (Ps. CIV) den Kreuzstab [4]), statt des Stabes mit kugelförmigem Knopfe der übrigen Handschriften (vergl. Taf. II, 1). Dass der Stab Mosis der Typus des Kreuzes war, geht aus vielen Stellen des morgenländischen Gottesdienstes hervor [5]). Diese Auffassung ist auch leicht erklärlich. Denn wie Christus mit dem Kreuze den Tod und den Teufel besiegte — in morgen-

---

[1]) Diese Beziehung des ohne Hände losgerissenen Steines auf die jungfräuliche Entbindung trifft man oft in den liturgischen Büchern der morgenl. Kirche. So heisst es z. B. in dem Hirmologion (venez. Ausgabe, 1888, S. 36): *᾿Εξ ὄρους λίθος, ἄνευ χειρὸς ἐτμήθης, Χριστὲ εκ τῆς Παρθένου Μητρός.* Damit übereinstimmend sagt *Augustinus* (Enarratio in Ps. CI): „Partus virginis est lapis sine manibus de monte praecisus“. — Als Zeuge der Geburt Christi wird Daniel dargestellt in der Armenbibel der Lyceumsbibl. zu Constanz und zwar mit Berufung auf die betreffende Stelle Dan. II, 34: „ein Stein ward herabgerissen ohne Hände“ (*Laib* u. *Schwarz:* Biblia pauperum, Taf. I). Im Abendlande geschah sogar Nebukadnezar selbst dieselbe Ehre, wie Virgil und der Sibylle, als ein heidnischer Prophet Christi betrachtet zu werden (s. *Weber:* Geistl. Schauspiel u. kirchl. Kunst, S. 41 u. 53).

[2]) *Muralt:* Briefe üb. d. Gottesdienst d. morgenl. Kirche, S. 256.

[3]) Ebenda, S. 269.

[4]) Vergl. meine „Genesismosaiken v. Venedig“, S. 135 Anm., u. die Abb. Mosis beim Untergange der Egypter aus einem vatik. Cod. bei *Grimoüard de Saint-Laurent:* Manuel de l'art chrétien, S. 161.

[5]) Im Hirmologion (S. 31) heisst es z. B. (zum Tauffeste): *Τῆς ἀβύσσου πάλαι τὸ ἄπειρον ὁ Μωϋσῆς σταυροτύπως διέτελε διὰ τῆς ῥάβδου;* im Triodion (venez. Ausg., 1886, S. 90) wieder: *Τὴν Μωσέως ῥάβδον εἰκονίζου ψυχὴ, πλήττουσαν θάλασσαν, καὶ πηγνύουσαν βυθόν, τύπῳ Σταυροῦ τοῦ θείου.*

ländischen Darstellungen der Höllenfahrt trägt er in der Regel das Triumphalkreuz —, so besiegte Moses mit seinem Stabe Pharao, den Typus des Teufels. Dieser Stab Mosis mit dem Kreuzeszeichen ist wohl auch mit dem Kreuze verwandt, welches beim Tauffeste der morgenländischen Kirche in das Wasserbecken eingetaucht wird [1]), ebenso wie mit jenem kleinen, weissen Kreuze, welches man im Wasser der byzantinischen Darstellungen der Taufe Christi wahrnimmt. Ist doch der Zug durch das Meer das Vorbild der Taufe und das erste von den alttestamentlichen „Gleichnissen“ des Tauffestes [2]). Und Christus ist der Felsen, aus dessen durchbohrter Seite das Wasser der Taufe, wie das Blut der Eucharistie fliesst [3]).

Mit den Wundern Mosis stehen wir nun vor der reichsten und wichtigsten Gruppe von Psalterillustrationen — denjenigen, welche biblische Begebenheiten schildern. Einen solchen Tiefsinn zeigen sie jedoch keineswegs alle. Einige scheinen sogar nur mehr oder weniger zufällig dem Künstler bei seiner Arbeit ins Gedächtniss gekommen zu sein. Da es z. B. heisst: Ps. CXVIII, 73, „Deine Hände haben mich gemacht“, so malt er daneben die Erschaffung Adams (Taf. V, 3; fehlt im Chlud.-Psalt.). Der griech.-lat. Ham.-Psalt. stellt mit Bezug auf Ps. CXXXVIII, 15: „Es war dir mein Gebein nicht verhohlen“, die Erschaffung Evas dar. Ps. CXXVI, 1: „Wo der Herr nicht das Haus bauet, so arbeiten umsonst, die daran bauen“, gab den Anlass, den Thurmbau Babels (fehlt im Chlud.-Psalt.), Ps. XXIV, 13: „Sein Same wird das Land besitzen“, das Versprechen Gottes an Abraham (russ. Psalt. v. J. 1397) zu schildern. Weiter werden dargestellt: bei Ps. XLIX, 13 u. 14: „Werd ich wohl essen Fleisch von Stieren“ (schon im Chlud.-Psalt.) und Ps. CXXVIII, 8: „Und die vorüber gehen, nicht sprechen: wir segnen euch im Namen des Herrn“ (im griech.-lat. Ham.-Psalt.) — die Einkehr der drei Engel bei Abraham; bei

[1]) *Muralt:* a. a. O., S. 269.

[2]) Ebenda, S. 264.

[3]) Eine andere auf das Wasserwunder Mosis bezügliche Stelle, Ps. LXXIII, 15: „Tu dirupisti fontes et torrentes“, gehört zum ausgewählten Ps. der morgenl. Kirche am Tauffeste. — Vergl. auch *Durandus:* Rationale divinorum officiorum, lib. VI, cap. LXXXII, de benedictione baptismi seu fontium.

In einer Bemerkung zum Malerbuche v. Athos (*Schäfer*'s Uebers., S. 124) bringt *Didron* folgendes, mittelalterliches Distichon:

Bis silicem virga dux percutit atque propheta.
Ictio bina ducis sunt duo ligna crucis.

Ps. XX, 10: „Feuer wird sie fressen“, — die Flucht Loths aus Sodom (Lond.-Psalt., *Kondakoff* zufolge); bei Ps. XLIX, 8: „Deines Opfers halben strafe ich dich nicht“ (russ. Psalt. v. J. 1397) und Ps. CIV, 8 u. 9: „Er gedenket ewiglich an seinen Bund“, — die Opferung Isaaks (schon im Chlud.-Psalt. u. im Pariser-Fragm.; Taf. III, 1, u. Fig. 60); bei Ps. XXXVI, 31: „Das Gesetz seines Gottes ist in seinem Herzen“, — die Übergabe des Gesetzes an Moses (Lond.-Psalt., Fig. 61); bei Ps. CVI, 35: „Dass er das Trockene wasserreich machte und im dürren Lande Wasserquellen“, — wiederum das Wasserwunder des Moses (Barb.-Psalt.); bei Ps. CXII, 7: „Der den Geringen aufrichtet aus dem Staube und erhöhet den Armen aus dem Koth“, — Hiob auf dem Misthaufen (in Lond. u. den russ. Psalt.); bei Ps. XLI, 7: „Darum gedenke ich deiner vom Lande des Jordan her und dem Hermonberge“, — die Himmelfahrt des Elias (schon im Chlud.-Psalt.; Fig. 19, oben S. 23), u. s. w. Wo solche Bilder moralische Sätze illustriren, dienen sie als erklärende Beispiele.



Fig. 60. Opfer Abrahams (Par. Nr. 20, fol. 13 r:o).

Fig. 61. Gesetzesübergabe an Moses (Lond.-Psalt. fol. 44 r:o).

Die grösste Zahl dieser biblischen Bilder wurzelt jedoch in der typologischen Auffassung des Textes und wird nur aus diesem Gesichtspunkte begreiflich. Sie bedingt die wesentlichste Eigenthümlichkeit dieser Redaction und enthüllt mit voller Klarheit die speculativen Neigungen der mönchischen Künstler, ihre theologische Gelehrsamkeit und vor Allem die Abhängigkeit ihrer Ideen von der gottesdienstlichen Bedeutung der bezüglichen Psalmstellen.

Schon auf dem Titelblatte des Chludoff-Psalters erscheint über dem psallirenden König David der Christuskopf[1]), jugendlich und bartlos, wie in frühe-

[1]) Auf dem farbigen Titelblatte zu dem Aufsatze *Kondakoff*'s: Миніатюры etc., allein abgebildet.

ren Zeiten, den Inhalt der Dichtung bezeichnend. Abwechselnd mit dem Verfasser selbst tritt der Erlöser bisweilen in den Textillustrationen als die sprechende Person auf. Er ist es, der (im Chlud.-Psalt.) die Worte des Ps. XIII, 3, u. LII, 4, an einen jungen Mann richtet, und mit Bezug auf Ps. LXXVII, 25: „Sie assen Engelbrod" (d. h. Manna), sagt er (der Beischrift zufolge) zu den Aposteln, dass er das Brod des Lebens sei (im Chlud.-Psalt.)[1]), welche Worte Christus selbst (Joh. VI, 35) bei der Besprechung des Mannawunders gebraucht und zwar als Antwort an das Volk, welches sich eben auf jene Psalmstelle berief.

Werden solche Stellen bisweilen nur durch Accommodation auf Christus bezogen, so betonen die Illustratoren nachdrücklich den messianischen Charakter einiger anderen Psalmverse durch die repräsentative Darstellung des Erlösers. So stellen z. B. der Chlud.- und der russ. Psalter v. Ende des XVII. Jahrh. ihn thronend dar mit Bezug auf Ps. LXXXVIII, 36 u. 37: „Ich habe einst geschworen ... Sein Same soll ewig sein und sein Stuhl vor mir, wie die Sonne", und auf Ps. CIX, 1: „Der Herr sprach zu meinem Herrn: Setze dich zu meiner Rechten", dessen Messianität durch Christus selbst (Matth. XXII, 41 fg) und die Apostel (Act. II, 34 fg; I. Cor. XV, 25; Hebr. I, 13, u. X, 13) verbürgt ist. Im Chlud.- und Barb.-Psalter sieht man David die von Hebr. I, 10 fg, auf Christus bezogenen Worte des Ps. CI, 28: „Du aber bleibest, wie du bist, und deine Jahre nehmen kein Ende", an den von seinen Aposteln gefolgten Erlöser richten. Die schon in Act. II, 25, als messianisch bezeichnete Stelle, Ps. XV, 8: „Ich habe den Herrn allezeit vor Augen", wird mit dem vor Christus stehenden David illustrirt. Der Beischrift zufolge sieht der Prophet hier den Erlöser voraus. Ps. LXXVII, 2: „Ich werde meinen Mund zu Gleichnissen öffnen", wird mit dem zu den Juden redenden Christus illustrirt, u. s. w.

Weit reicher ist aber die Gruppe von neutestamentlichen Scenen, welche zum Leben Christi eine ziemlich vollständige Serie bilden, vor Allem aber die Begebenheiten bevorzugen, welche von der Kirche an besonderen Festtagen gefeiert werden. Nur sind sie selbstverständlich nicht in chronologischer Ordnung vorgeführt, sondern so wie der Text zu der einen oder anderen Veranlassung gab, so dass einige Gegenstände wiederholt behandelt werden.

---

[1]) Ipse (sc. Christus) est et panis, qui de coelo descendit, sagt *Augustinus* (Tract. 123 in Johann. Evangel.).

Die wichtigsten Bilder dieser Art sind folgende:

Darbringung der Jungfrau im Tempel[1]). Ps. XLIV, 15: „In buntgestickten Kleidern wird sie geleitet zum Könige, Jungfrauen hinter ihr her, ihre Freundinnen, werden dir zugebracht“ (in allen späteren Codd., vom Lond.-Psalt.: Fig. 62, bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.; fehlt dagegen in Chlud.). Wie einzelne andere Verse unseres Psalmes gehört auch dieser zum ausgewählten Psalme am Feste der Darbringung (21. Nov.), wie derselbe ebenso als Stichos und Prokimen und ausserdem in dem Kanon und den Gesängen (*ἦχοι*) des Tages die mannigfaltigste Anwendung findet (Men. d. Nov., venez. Ausg., S. 133 fg).

Fig. 62.



Darbringung Marias (Lond.-Psalt., fol. 57 r:o).

Verkündigung Marias. Ps. XLIV, 11: „Höre, Tochter, und schaue und neige dein Ohr“ (in fast allen Codd., vom Chlud.-Psalt. an: Fig. 63, bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.)[2]). Von *Athanasios* wird diese Stelle auf die Mutter Gottes bezogen, in dem Gottesdienste der morgenländischen Kirche redet David bei der Geburtsfeier der Jungfrau und in der Weihnachtszeit wiederholt seine Tochter Maria mit diesen Worten an, und in seinem Verkündigungskanon verbindet *Theophanes* (IX. Jahrh.) Ps. XLIV, 11, ausdrücklich mit der Verkündigung Marias[3]). — Ps. LXXI, 6: „Er wird herabfahren, wie der Regen auf das Fell“ (Lond.[4]), Barb., russ. Psalt. v. J. 1397 u. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Das Wunder mit dem Felle Gideons (Richt. VI, 36 fg) galt, ebenso wie der brennende Busch, als ein alttestamentliches Vorzeichen der jungfräulichen Conception (s. oben S. 2), welche im Athos-Psalt. mit dem genannten Wunder zusammengestellt wird[5]). Ps. LXXI, 6, gehört zum ausgewählten

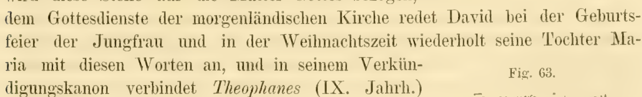


Fig. 63.



Verkündigung Marias (Chlud.-Psalt., fol. 45 r:o)[6]).

[1]) Nach den Apokryphen; vergl. z B. *Hoffmann:* Das Leben Jesu nach den Apokryphen, S. 35.

[2]) Zusammen mit dem Brustbilde Davids kehrt, in den Kirchenmalereien der Athos-Klöster, neben den Darstellungen der Verkündigung die prophetische Psalmstelle gelegentlich als Beischrift wieder (*Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 112).

[3]) *Christ* u. *Paranikas:* Antologia graeca carminum christianorum, S. 236.

[4]) Abb. in Palaeogr. Soc., I. Bd, Taf. LIII.

[5]) Abb. bei *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, Taf. XIX.

[6]) Nach *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. I, 3.

Psalme, und zu den Antiphonen der Verkündigungsfeier (25. März) der morgenländischen Kirche. In dem poetischen Dialoge von *Theophanes* zwischen dem Engel und der Gottesgebärerin an demselben Feste (Menaion des März, venez. Ausg. v. J. 1884, S. 101) beruft sich Gabriel auf Ps. LXXI, 6, welche Stelle auch *Georgios* in seinem Kanon auf die Verkündigung benützt (Vorfeier des Festes, a. a. O., S. 88). Ueberhaupt wird dieselbe in den kirchlichen Liedern öfters auf die Allerheiligste bezogen.

Heimsuchung. Ps. LXXXIV, 11: „Dass Güte und Wahrheit einander begegnen, Gerechtigkeit und Friede sich küssen“, (in den meisten Codd. vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.)[1]. *Theodoretos* erinnert bei dieser Stelle an die Begegnung der heiligen Frauen.

Geburt Jesu. Ps. II, 7: „Du bist mein Sohn, heute habe ich dich gezeuget“ (in den meisten Handschr., vom Chlud.-Psalt. an), schon von den Aposteln auf Christus bezogen (Act. XIII, 33, u. Hebr. V, 5), bildet, nebst Ps. CIX, 3, eine Hauptstelle im ausgewählten Psalme des Weihnachtstages und wird als Prokimen in der ersten Stunde des Weihnachtsabends benützt. — Ps. XC, 1: „Wer unter dem Schirme des Höchsten sitzet“, und Ps. CIX, 3: „Ex utero ante Luciferum genui te“ (nur im russ. Psalt. v. J. 1397)[2]. Die zwei letztgenannten Psalmen werden in der morgenländischen Kirche am Vorabend des Weihnachtsfestes vorgetragen (6. u. 9. Stunde); Ps. CIX, 3, kommt besonders oft und auf verschiedene Weise im Gottesdienste der Weihnachtszeit zur Anwendung (Men. d. Dec. S. 196—215).

Anbetung der Könige. Ps. LXXI, 11: „Alle Könige werden ihn anbeten“ (in den meisten späteren Codd., vom Lond.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Gehört zum ausgewählten Psalme des Weihnachtsfestes, da, neben dem Andenken der Geburt Jesu, auch das der Anbetung der Könige von der griechischen Kirche gefeiert wird.

Kindermord und **Flucht nach Egypten.** Ps. XC, 7: „Ob tausend fallen zu deiner Seite und zehn tausend zu deiner Rechten“ (Chlud.[3]), Lond., Barb., russ. Psalt. v. J. 1397).

---

[1]) Abb. aus dem Chlud.-Psalt. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. II, 3.

[2]) Zu der von den Auslegern auf die Geburt Christi bezogenen Stelle, Ps. CXXXI, 5 u. 6: „Bis ich eine Stätte finde für den Herrn, zur Wohnung dem Mächtigen Jakobs. Siehe, wir hören von ihr in Ephrata“, stellen der Chlud.-Psalt. und das Paris.-Fragm., anstatt der Geburt und wohl mit besonderem Bezug auf Micha V, 1: „Und du Bethlehem Ephrata“ u. s. w. (wird am Weihnachtsabend verlesen, Men. Dec., S. 183), eine als Bethlehem bezeichnete Kirche dar. In Chlud. steht der prophezeiende König daneben. In dem modernen, armen. Psalt. zu Moskau wird dagegen hier die Conception der Jungfrau nach dem Typus des Murillo dargestellt.

[3]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. III, 2.

Vertreibung der Verkäufer aus dem Tempel. Ps. LXVIII, 10: „Denn der Eifer um dein Haus hat mich verzehrt“ (in den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt. [1]) bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Wurde schon von den Schülern Christi auf diese Begebenheit bezogen (Joh. II, 17).

Christus kommt zu Johannes dem Täufer. Ps. XXXIII, 6: „Nahet ihm und lasset euch erleuchten“ (griech.-lat. Ham.-Psalt.). Gehört — gewiss wegen des Namens der Taufe: φωτισμός (illuminatio, Erleuchtung) — zum ausgewählten Psalme des Tauffestes (6. Jan.), wie auch *Kosmas von Maiuma* in seinem grossen Tauffestkanon auf diese Stelle hindeutet [2]).

Taufe Christi. Ps. XXVIII, 3: „Die Stimme des Herrn gehet auf den Wassern“ (wenigstens in den späteren Handschr.) [3]). — Ps. LXXIII, 13: „Du spaltetest durch deine Macht das Meer, zerschmettertest die Köpfe der Drachen in den Wassern“ (in den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt.: Fig. 64, bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Zu der Darstellung der Taufe gehört hier eine gewaltige, zerhauene und blutende Schlange. Denn wie Pharao und seine Macht beim Durchzug im rothen Meere unterging, so wurde die Macht des Teufels durch die Taufe gebrochen. Die typologische Beziehung auf die Befreiung der Israeliten und den Untergang der Egypter wird in Chlud. durch die Beischrift, daselbst und im griech.-lat. Ham.-Psalt. ausserdem durch einen von Raben gefressenen Ertrunkenen angedeutet. — Ps. LXXVI, 17: „Die Wasser sahen dich Gott, die Wasser sahen dich und ängsteten sich“ (in den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). — Ps. CXIII, 3: „Das Meer sahe und flohe; der Jordan wandte sich zurück“.

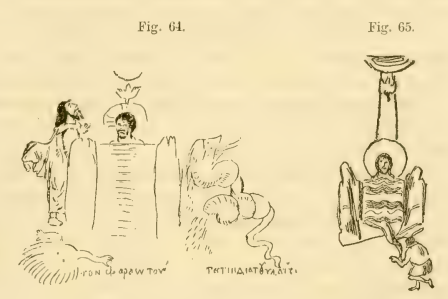

Fig. 64. Taufe Christi (Chlud.-Psalt., fol. 72 v:o) [4]).

Fig. 65. Taufe Christi (Paris.-Fragm., fol. 26 v:o).

---

[1]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. IV, 2, u. Hist. de l'art byz., I, 169.

[2]) *Christ.* u. *Paranikas:* Antologia graeca carminum christianorum, S. 172 (V. 205—208).

[3]) Im Chlud.-Psalt. fehlt hier ein Blatt.

[4]) Nach *Kondakoff*, a. a. O., Taf. III, 3.

Anstatt des Zuges durch das rothe Meer und durch den Jordan, wird, typologisch folgerichtig, in allen Codd., vom Chlud.-Psalt. [1]) bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh., wieder die Taufe Christi dargestellt (Fig. 65). — Alle diese Stellen gehören zum ausgewählten Psalme am Feste der Taufe, wie sie auch sonst an demselben Tage in dem Gottesdienste der morgenländischen Kirche reichlich Anwendung finden (so z. B. Ps. XXVIII, 3, u. LXXVI, 17, in den Idiomelen auf das Tauffest von *Sophronios*, VII. Jahrh.; Menaion, 6. Jan., venez. Ausg., 1884, S. 65) [2]). — Die Commentatoren geben denselben eine damit übereinstimmende Deutung.

Versuchung Christi. Ps. XC, 11: „Denn er hat seinen Engeln befohlen über dir", u. s. w. (wenigstens in Chlud., Pantokr. u. Barb.) — die Stelle, auf welche sich der Teufel bei der Versuchung berief (Matth. IV, 6).

Christus stillet den Sturm. Ps. LXXXVIII, 10: „Du herrschest über das ungestüme Meer" (in den griech. Handschr. vom Chlud.-: Taf. 11, 2, bis zum Ham.-Psalt.). Dieselbe Deutung bei gewissen Commentatoren.

Die Teufel werden in die Heerde von Säuen getrieben. Ps. LXVII, 31: „Schelte das Thier des Schilfrohrs" (in vielen Codd., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.).

Gespräch Christi mit der Samariterin am Brunnen. Ps. XXXV, 10: „Denn bei dir ist die lebendige Quelle" (in den griech. Handschr.) [3]).

Wunderbare Heilungen Christi. Ps. CII, 3: „Der dir alle deine Sünde vergiebt und heilet alle deine Gebrechen" (Chlud.; Paris.-Fragm.: Fig. 49, oben S. 35; Barb.; russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). — Ps. CVI, 20: „Er sandte sein Wort und machte sie gesund" (in vielen Codd., vom Paris.-Fragm. [4]) bis zum russ. Psalt. v. E. d. XVII. Jahrh.). — Ps. LXXXIV, 3: „und alle ihre Sünde bedecket". Wenigstens in Chlud. [5]), Barb. u. Ham.: Zacchäus im Baume und die Sünderin nebst dem blutflüssigen Weibe zu den Füssen Christi [6]).

Speisung des Volkes in der Wüste. Ps. XXXIII, 9: „Schmecket und sehet, wie freundlich der Herr ist" (Chlud. [7]) u. Barb.).

Verklärung Christi. Ps. LXXXVIII, 13: „Thabor und Hermon jauchzen ob deines Namens" (Chlud. [8]), Lond., Barb., russ. Psalt. v. J. 1397).

---

[1]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. III, 4.

[2]) Die zwei späteren Stellen, welche von der griechischen Liturgie vor den zwei ersteren bevorzugt werden, trifft man ausserdem in einem syrischen Canticum ex Ordine S. Baptismi (*Daniel:* Thesaurus hymnologicus, III, 229).

[3]) Aus dem Chlud.-Psalt. abgeb. bei *Kondakoff*, Taf. V, 3. [4]) Fehlt im Chlud.-Psalt.

[5]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. IV, 3, u. Hist. de l'art byz. I, 169.

[6]) Im Lond.-Psalt. Einkehr Christi bei Zacchäus und die Sünderin, seine Füsse salbend.

[7]) Abb. bei *Kondakoff*, Taf. V, 1, u. Hist. de l'art byz., I, 169.

[8]) Abb. daselbst, Taf. IV, 1.

Der Ueberlieferung gemäss fand die Verklärung auf Thabor statt. Man findet die Stelle in dem ausgewählten Psalme, als Stichos und als Eisodikon (Einleitungsvers zur Lesung des Evangeliums) bei der Verklärungsfeier (6. Aug.) und die entsprechende Deutung bei gewissen Commentatoren.

Auferweckung des Lazarus. Ps. XXIX, 4: „Herr, du hast meine Seele aus der Hölle geführet“ (Lond., Barb., Ham.) [1]), und Ps. XLVIII, 16: „Aber Gott wird meine Seele erlösen aus der Hölle Gewalt“ (russ. Psalt. v. J. 1397). In Form eines Kindes flieht die Seele aus dem Schoosse des „Hades“. Im griech.-lat. Ham.-Psalt. fehlt das letztgenannte Motiv, im russ. der Leichnam des Lazarus.

Einzug Christi in Jerusalem. Ps. VIII, 3: „Aus dem Munde der jungen Kinder und Säuglinge hast du dir Lob zugerichtet“ (Lond., Barb., Ham., russ. Psalt. v. J. 1397) [2]). Christus selbst erinnerte gleich nach dem Einzuge (Matth. XXI, 16) die Schriftgelehrten an diese Stelle, welche in den Stichen des Palmfestes zur Anwendung kommt. Auf dieselbe deutet auch der Festkanon des *Kosmas von Maiuma*, welcher bei dieser Feier gesungen wird (Triodion, venez. Ausg., S. 337). — Ps. CXVII, 26: „Gelobet sei, der da kommt im Namen des Herrn!“ (Lond. u. Barb.) [3]). So schrie ja das Volk bei dem Einzuge und mit denselben Worten begrüsst noch heute die morgenländische Kirche am Palmfeste die leibliche Erscheinung Christi bei der Eucharistie (Triodion, S. 341). — Beide Stellen gehören ausserdem zum ausgewählten Psalme am Palmsonntage.

Judas verkauft Christus. Ps. XL, 7: „Er ging hinaus und redete davon“ (schon in Chlud.: Fig. 66, u. noch im russ. Psalt. v. J. 1397). *Chrysostomos* bezieht die Stelle ausdrücklich auf die Verhandlung des Judas mit dem Hohenpriester, wie sie auch das Triodion (S. 369) am grünen Donnerstag in direkte Verbindung mit dem Verrathe bringt. Wird ausserdem als Prokimen am Charfreitag benützt (Triodion, S. 384).

Fig. 66.



Verrath des Judas (Chlud.-Psalt., fol. 40 v:o) [4]).

Abendmahl Christi. Ps. XL, 10: „Auch mein Freund, dem ich mich vertrauete, der mein Brod ass, tritt mich unter die Füsse“ (in den meisten Codd., vom Chlud.-

---

[1]) Hier fehlt im Chlud.-Psalt. ein Blatt.

[2]) Im Chlud.-Psalt. ist das Blatt verschnitten.

[3]) Im Chlud.-Psalt. fehlt hier wieder ein Blatt.

[4]) Nach *Kondakoff*, a. a. O., Taf. III, 5.

Psalt. [1]) bis zum russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh. [2]) — Fig. 67). Bei der Ankündigung des Verrathes erinnerte Christus selbst an diese Worte (Joh. XIII, 18), welche als Stichos in der Vesper des grünen Donnerstags dienen (Triod., S. 372). — Ps. CXLIV, 15: „Du giebst ihnen Speise zu seiner Zeit" (russ. Psalt. v. J. 1397 u. dessen Copien) [3]). Von den Alten oft auf die Eucharistie gedeutet. Nebst Ps. XXXIII ist, wenigstens heutzutage, Ps. CXLIV der Communionspsalm der morgenl. Kirche [4]).

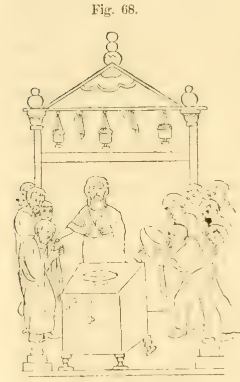
Fig. 67.



Abendmahl Christi (Lond.-Psalt., fol. 50 v:o).

Einsetzung des Altarsakramentes durch Christus. Ps. XXXIII, 9: „Schmecket und sehet, wie freundlich der Herr ist" (Pantokr.: Fig. 68, u. Ham.). Seit ältester Zeit wird dieser Psalm während der Austheilung der Communion gesungen [5]). — Ps. CIX, 4: „Der Herr hat geschworen und wird es nicht bereuen: du bist ein Priester ewiglich nach der Weise Melchisedeks" (in den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt. [6]) bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Schon im Hebräerbriefe wurde das Priesterthum Melchisedeks mit dem neutestamentlichen Christi verglichen. Als Hoherpriester des neuen Bundes steht Christus beim Altar und theilt den Aposteln die Communion aus; David und Melchisedek (der Letztere Brod und Wein tragend) sind die Zeugen der feierlichen Handlung.

Fig. 68.



Einsetzung des Abendmahles (Pantokr. Nr. 61) [7]).

[1]) Abb. bei *Kondakoff*: a. a. O., Taf. VI, 1, u. Hist. d. l'art byz., I, 169. — Vergl. die Untersuchung *Dobbert*'s über die Abendmahlsdarstellungen im Rep. f. Kunstwiss., 1892, S. 361 fg u. 506 fg.

[2]) In der armen. Psalt.-Handschr. der Mosk. Bibl. ist an dieser Stelle der Judaskuss dargestellt.

[3]) Abb. aus dem Uglitsch-Psalt. bei *Busslajeff*: Историческіе Очерки, II. Bd, zu S. 209, u. bei *Dobbert*, a. a. O., S. 366.

[4]) Sylliturgikon, venez. Ausg. 1892, S. 40.

[5]) Vergl. *Dobbert*, a. a. O., S. 509 fg, u. *Muralt*, a. a. O., S. 56.

[6]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VI, 2.

[7]) Nach *Dobbert*, a. a. O., S. 509. Phototypisch bei *Brockhaus*, a. a. O., Taf. XVII.

Christus sagt die Verleugnung Petri voraus (Matth. XXVI, 33). Ps. XXXVIII, 2: „Ich will meine Wege hüten, dass ich nicht sündige mit meiner Zunge“ (Chlud.: Fig. 69). Die Beischr.: *ὁ ἅγιος Πέτρος εἶπεν: φυλάξω καὶ οὐκ ἐφύλαξεν αλλ ἠρνήσατο* („Der heil. Petrus sprach: ich werde hüten und er hütete nicht, sondern verleugnete“) erinnert an einen Echos (tonus) der 3. Stunde am Charfreitag: *Διὰ τὸν φόβον τῶν Ἰουδαίων, ὁ φίλος σου καὶ ὁ πλησίον* (vergl. Ps. XXXVII, 12) *Πέτρος, ἠρνήσατό σε Κύριε, καὶ ὀδυρόμενος οὕτως ἐβόα· Τῶν δακρύων μου μὴ παρασιωπήσῃς* (Ps. XXXVIII, 13)· *εἶπα γὰρ φυλάξαι τὴν πίστιν Οἰκτίρμον, καὶ οὐκ ἐφύλαξα* (Triodion, S. 387).

Fig. 69.



Christus kündigt die Verleugnung Petri an[1]) (Chlud.-Psalt., fol. 37 v:o).

Fusswaschung der Apostel. Ps. L, 9: „Entsündige mich mit Ysop, und ich werde rein“ (in den meisten Codd. vom Chlud.-Psalt.[2]) bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.).

Gebet Christi im Oelgarten. Ps. LXVIII, 18: „Und verbirg dein Angesicht nicht deinem Knechte; denn mir ist Angst, erhöre mich eilend“ (Chlud., Lond. u. russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Ps. LXVIII ist, nebst Ps. XXI, der eigentliche Passionspsalm und wird in der morgenländischen Kirche in der 9. Stunde des Charfreitags vorgetragen. — Ps. CVIII, Anf., etwa V. 4: „Dafür, dass ich sie liebe, sind sie wider mich; ich aber bete“ (Chlud., Paris.-Fragm., Barb., russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Die künstlerische Deutung stimmt mit der patristischen Auslegung überein.

Gefangennehmung Christi. Ps. II, 1 u. 2: „Warum toben die Heiden ... Die Könige im Lande lehnen sich auf und die Herren rathschlagen mit einander wider den Herrn und seinen Gesalbten“ (russ. Psalt. v. J. 1397). Schon in der Apostelgesch. (IV, 25 fg) auf Christus bezogen; zur 1. Antiphonie der Frühandacht am Charfreitag und zu den Stichen der Feier „der heil. Leiden unseres Herrn Jesu Christi“ bei der Vesper des grünen Donnerstags und der 1. St. des Charfreitags gehörig. Nebst Ps. XXI wird ausserdem der ganze Ps. II bei der letztgenannten Gelegenheit vorgetragen. — Ps. XXXV, 13: „Sondern lass die Uebelthäter daselbst fallen“ (Chlud., Lond.: Fig. 70, u. Barb.). Die ausgeschickten Knechte stürzen zu Boden (Joh. XVIII, 6). — Ps. XXI, 13:

---

[1]) Nach *Kondakoff*, a. a. O., Taf. V, 2.

[2]) Abb. bei *Kondakoff*, Taf. VI, 4, u. Hist. de l'art byz., I, 169.

„Grosse Farren haben mich umgeben, fette Ochsen haben mich umringet“, u. 17: „Denn Hunde haben mich umgeben und der Bösen Rotte hat sich um mich gemacht“ (in allen Handschr., vom Chlud.-Psalt. [1]) bis zum russ. v. J. 1397 u. dessen Copien). Die wortgetreue und die typologische Auffassung mischen sich hier zu wunderlichen Phantasien. Zuerst sieht man Christus, auf einem Felsen sitzend, von Ochsen mit menschlichen Gesichtern und Menschen mit Hörnern umgeben, dann wieder stehend, von Bewaffneten mit Hundsköpfen gepackt (Fig. 71). Auf V. 17 alludirt der Vesperkanon des *Kosmas von Maiuma* am grünen Donnerstag (Triodion, S. 381). — Ps. XXXVII, 12—13: „Meine Lieben und Freunde stehen gegen mich. Die mir nahe waren, stehen ferne von mir. Und die mir nach der Seele stehen, thun mir Gewalt“ (Lond. u. russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Ferne stehen Johannes und die trauernden Frauen (Fig. 72). Diese Deutung ist den kirchl. Auslegern nicht fremd. Der schon erwähnte Echos der 3. Stunde des Charfreitags bezieht die Stelle auf die Verleugnung Petri (Triodion, S. 387). — Ps. XXXVIII, 10: „Ich will schweigen und meinen Mund nicht aufthun“ (wenigstens in Chlud. [2]) u. Barb.). Jesaias ist anwesend und richtet an den Herrn die Worte seines Cap. LIII, 7: „Da er gestraft und gemartert ward,

Fig. 70.



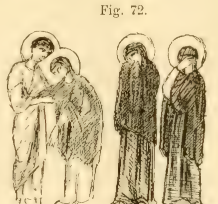
Die Knechte stürzen vor Christus zu Boden (Lond.-Psalt., fol 41 v:o).

Fig. 71.



Gefangennahme Christi (Barb.-Psalt., fol. 33 r:o).

Fig. 72.



Johannes und die Frauen bei der Gefangennahme Christi (Lond.-Psalt., fol. 45 v:o).

[1]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. XIV, 1.
[2]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VI, 3.

that er seinen Mund nicht auf“, welche Stelle am Charfreitag verlesen wird [1]). Christus antwortet ihm mit den Worten des Psalmverses. — Ps. LV, „als ihn ergriffen die Philister zu Gath“. Das Vorbildliche in den Schicksalen Davids, der Parallelismus zwischen ihm und Christus wird durch die Gegenüberstellung der Gefangennahme Davids und der des Erlösers stärker als sonst in den Psalterillustrationen betont (Chlud., Pantokr., Barb.) [2]).

Christus vor dem Gericht. Ps. XXXIV, 11: „Es treten frevelhafte Zeugen auf, die fragen mich, was ich nicht weiss“ (Chlud. [3]), Barb., Ham.). Dieselbe Deutung bei den Auslegern.

Reue Petri (er steht voller Verzweiflung vor dem Hahn). Ps. XXXVIII, 13: „Erhöre mein Gebet, Herr, und mein Flehen. Lass meine Thränen zu deinen Ohren kommen. Schweige nicht!“ (in den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt. [4]) bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Die Darstellung scheint in bewusster Ideenverbindung mit der Gefangennahme des „schweigenden“ Erlösers (V. 10, s. oben) und der Illustration des 2. V. zu stehen, wo Petrus seinen so bald vereitelten Vorsatz dem Herrn gegenüber ausspricht (s. oben Fig. 69, S. 55). In dem (ebenda) erwähnten Echos der 3. Stunde des Charfreitags wird V. 13 dem reuigen Petrus in den Mund gelegt.

Annagelung Christi ans Kreuz. Ps. XXI, 17: „Sie haben meine Hände und Füsse durchgraben“. Unter dem Kreuze werfen die Knechte das Loos um den Mantel des Herrn: V. 19, „Sie theilen meine Kleider unter sich und werfen das Loos um mein Gewand“ (wenigstens in Chlud. und Barb.). Schon Matthaeus (XXVII, 35) und Johannes (XIX, 24) beziehen diese Stelle auf die Kreuzigung, welche noch in der modernen, armenischen Handschrift der Moskauer Bibliothek nebst der Looswerfung um den Mantel mit Bezug auf Ps. XXI dargestellt wird. — Kirchlich bedeutsam ist V. 19 als Stichos bei der Feier der Leiden Christi am grünen Donnerstag (Triodion, S. 382) und bei der 9. Stunde des Charfreitags (Triodion, S. 392).

Kreuzigung Christi. Ps. XXI, 2: „Gott, mein Gott, schau her auf mich! Warum hast du mich verlassen?“ (im Pantokratoros-Psalter), — dem Nothgeschrei des sterbenden Erlösers entsprechend und als Stichos bei der Vesper des Charfreitags von der morgenl. Kirche benützt, und V. 7: „Ich bin aber ein Wurm und kein Mensch, ein Spott der Leute und Verachtung des Volkes“ (wenigstens

---

[1]) *Muralt*, a. a. O., S. 118.

[2]) Abb. aus Chlud. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. IX, 2; aus Pantokr. bei *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern. Taf. XVIII.

[3]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VII, 1.

[4]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VII, 5.

in Chlud., Barb. u. Ham.). Unter dem Kreuze stehen im letzteren Falle die Christus verspottenden Juden: V. 9, „Er klage es dem Herrn, der helfe ihm aus und errette ihn, hat er Lust zu ihm“ [1]). Ps. XXI ist der messianische Psalm par préférence und als solcher vom Anfang an von der Kirche anerkannt. — Ps. XLV, 3: „Darum fürchten wir uns nicht, wenn gleich die Welt unterginge“ (wenigstens in Chlud., Barb. u. Ham.). Was eigentlich den Künstlern zu dieser ziemlich unerwarteten Ideenverbindung die Veranlassung gegeben haben mag, ist mir zu ermitteln nicht gelungen (vergl. Matth. XXVII, 52). Die Composition des Chlud.-Psalt. (Fig. 73), ist ungemein reich entwickelt. Die Sonne wendet den Kopf von der traurigen Erscheinung des gekreuzigten Erlösers weg. Neben dem Kreuze stehen die entsetzten Juden und disputirende Griechen (*Ἕλληνες*), wohl mit Bezug auf I. Cor. I, 23: „Wir aber predigen den gekreuzigten Christus, den Juden ein Aergerniss und den Griechen eine Thorheit“, welche Stelle in der Vesper des Charfreitags verlesen wird (Triodion, S. 397) [3]). — Ps. LXVIII, 22: „Und sie gaben mir als Speise Galle und für meinen Durst tränkten sie mich mit Essig“ (in allen Codd., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.; Fig. 74). Die messianische Deutung dieses Psalmes geht auf Christus selbst und seine Apostel zurück [4]); besonders kehrt V. 22 öfters in den Antiphonen und Stichen der Vesper des grünen Donnerstags und am

Fig. 73.



Kreuzigung Christi
(Chlud.-Psalt., fol. 45 v:o) [2]).

[1]) Höhnend riefen ja die Juden über den Gekreuzigten: „Er hat Gott vertrauet, der erlöse ihn nun, lüstet es ihn“ (Matth. XXVII, 43).

[2]) Nach *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VIII, 2.

[3]) Vergl. *Muralt:* Briefe üb. den Gottesdienst der morgenl. Kirche, S. 116 u. 119.

[4]) Joh. II, 17; XV, 25; XIX, 28; Act. I, 20; Röm. XI, 9; XV, 3.

Charfreitag wieder (Triodion, venez. Ausg. 1886, S. 375, 382, 389, 393 u. 397). Nebst Ps. XXI ist Ps. LXVIII der Hauptpsalm des Charfreitags und wird vollständig in der neunten Stunde dieses Tages vorgetragen. — Ps. LXXIII, 12: „Gott aber, unser Herr von Ewigkeiten, bewirkte Rettung in der Mitte der Erde“ (in allen Handschr., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. J. 1397 u. dessen Copien; im russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh. nur das leere Kreuz). Gehört als Stichos zur Feier der Leiden Christi bei dem Vesperdienst des grünen Donnerstags (Triodion, S. 382), ausserdem zu den Stichen und den Antiphonen der Kreuzerhebungsfeier (14. Sept.). — Ps. XCVIII, 5 u. 6: „Erhebet den Herrn, unseren Gott, betet an zu seinem Fussschemel“ (griech.-lat. Ham.-Psalt.; in Chlud. u. Barb. nur das leere Kreuz, im Paris.-Fragm. drei leere Kreuze). Neben dem Kreuze stehen Moses, Aaron und Samuel: „Moses und Aaron unter seinen Priestern und Samuel unter denen, die seinen Namen anrufen“ [1]). Beim Feste der Kreuzerhebung wird das Kreuz oft als Fussschemel *(ὑποπόδιον)* des Herrn bezeichnet [2]). — Ps. CXXXI, 7: „Wir wollen ... anbeten, wo seine Füsse standen“ (Barb. u. russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.; im russ. Psalt. v. J. 1397 nur ein Christus-Medaillon am Kreuze). Mit Bezug auf den Gekreuzigten führt der Oktoechos des *Johannes Damaskenos* die Stelle an (venez. Ausg., 1892, S. 28). — Die drei letztgenannten Stellen gehören zu dem ausgewählten Psalme am Tage der Kreuzerhebung und zu den Stichen und Antiphonen des Sonntags der Kreuzanbetung (des 3. in der Fastenzeit).

Fig. 74.



Kreuzigung Christi
(Lond.-Psalt., fol. 87 v:o).

---

[1]) Als Illustration des V. 9: „betet an zu seinem heiligen Berge“, giebt der Athos-Psalt. die „Schädelstätte“ als einen mit einem Schädel bezeichneten Berg, auf welchem eine Kuppelkirche (abgeb. bei *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 198).

[2]) In einem Apostichon auf das Kreuz sagt z. B. *Andreas Pyrros* (*Christ.* u. *Paranikas*, a. a. O., S. 84):

Ἄγε νῦν σὺν ἡμῖν,
Δαϋὶδ, τὴν λύραν κίνει,
Χριστὸν ὑψοῦτε, ψάλλων,
πιστοὶ καὶ προσκυνεῖτε
αὐτοῦ τὸ ὑποπόδιον.

Fig. 75.



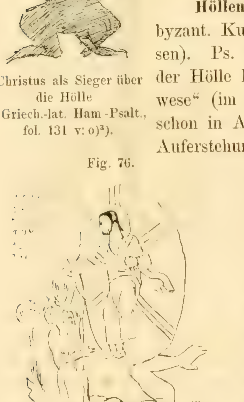
Christus als Sieger über die Hölle (Griech.-lat. Ham-Psalt., fol. 131 v: o)[3]).

Grablegung Christi. Ps. LXXXVII, 7: „Sie haben mich gelegt in den unteren See, in die Finsterniss und in den Schatten des Todes" (in den griech. Handschr.)[1]). Dieselbe Deutung giebt die patristische Auslegung. Als Prokimen wird die Stelle in der Vesper des Charfreitags benützt (Triodion, S. 397).

Bestechung der Wächter des Grabes. Ps. LXVIII, 28: „Lege Schuld zu ihrer Schuld, und nicht kommen sie in deine Gerechtigkeit" (wenigstens in Chlud.[2]) u. Ham.).

Höllenfahrt Christi (zugleich, wie gewöhnlich in der byzant. Kunst, als die Auferstehung, „Anastasis", aufzufassen). Ps. XV, 10: „Denn du wirst meine Seele nicht in der Hölle lassen und nicht zugeben, dass dein Heiliger verwese" (im Ham.-Psalt. u. in dem russ. v. J. 1397). Wird schon in Act. (II, 27 u. 31; XIII, 35) ausdrücklich auf die Auferstehung bezogen, wie auch der Frühkanon des grossen Sabbats diese Stelle im demselben Sinne umschreibt (Triod., S. 409). — Ps. XXIII, 7: „Erhöhet, Fürsten, eure Thore, und werdet hoch, ihr ewigen Pforten", (im russ. Psalt. v. J. 1397 statt der Himmelfahrt, s. unten S. 63). Diese Deutung ist den Auslegern nicht fremd; auch wird die Stelle bei der Vorfeier der Himmelfahrt Christi in den Sticherien des *Johannes Damaskenos* ganz ausdrücklich auf seine Höllenfahrt bezogen (Pentekostarion, S. 144). — Ps. LXVII, 2: „Es stehe Gott auf, dass seine Feinde zerstreuet werden" (Fig. 75) u. V. 7: „Der machtvoll herausführt die Besiegten, gleichwie die Erbitternden, die in Gräbern wohnen" (in allen Codd., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Dieselbe Deutung bei den Auslegern. Der Psalm ist der eigentliche Auferstehungspsalm der morgenländischen

Fig. 76.



Auferstehung Adams (Chlud.-Psalt., fol. 63 v:o)[4]).

[1]) Abb. aus dem Chlud.-Psalt. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VII, 3. — Im griech.-lat. Ham.-Psalt. ist diese, hier sehr corrumpirte Darstellung mit der Abnahme Christi vom Kreuze verbunden.

[2]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. II, 1.

[3]) Rechts zwei fliehende Teufel. [4]) Nach *Kondakoff*, Taf. X, 3.

Kirche. Die Beischr. im Chlud.-Psalt.: „Auferstehung Adams" (Fig. 76). Beim Gottesdienst des grossen Sabbats und des Ostertages ist wiederholt von der Befreiung Adams aus den Höllenbanden die Rede (z. B. Triodion, S. 411). — Ps. LXXIV, 11: „Und ich will alle Hörner der Gottlosen zerbrechen, dass die Hörner der Gerechten erhöhet werden". Ueber den niedergeschleuderten Teufel kommt Christus (Fig. 77) drei in einem Sarkophage stehenden Menschen zu Hülfe (nur im griech.-lat. Ham.-Psalt.)[1]. — Ps. LXXXI, 8: „Gott, mache dich auf und richte das Land" (wenigstens in Chlud., Barb. u. Ham.). Dieser Vers wird in der morgenländischen Kirche am Charsamstag am Beginn der Paschafeier vor dem Grabe Christi gesungen (Triodion, S. 425)[2]. — Ps. CI, 14: „Mache dich auf und erbarme dich über Zion" (Chlud.[3], Barb., russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Ueber den gestürzten Hades eilt Christus der Tochter Zion, ἡ ἅγια Σιὼν, zu Hülfe. Dieser Vers ertönt in der morgenländischen Kirche am Ostertage (Pentekostarion, venez. Ausg., 1884, S. 8), wie auch der gleichbedeutende V. 21 zu dem ganz mit Rücksicht auf die Auferstehung zusammengesetzten ausgewählten Psalme des Thomassonntages (des ersten nach dem Ostern) gehört. — Ps. CVI, 13—16: „Und sie zum Herrn riefen in ihrer Noth . . ., und er sie aus der Finsterniss und aus dem Schatten des Todes führte . . . , weil er zerbricht eherne Thüren und zerschlägt eiserne Riegel" (Paris.-Fragm.: Fig. 78, Lond. u. Barb.; fehlt dagegen in

Fig. 77.



Höllenfahrt Christi (Griech.-lat. Ham.-Psalt., fol. 145 v:o).

Fig. 78.



Höllenfahrt Christi (Par. Nr. 20, fol. 19 v:o).

---

[1]) Ueber die wortgetreue Auffassung dieser Stelle im Chlud.-Psalt. u. in dem russ. v. J. 1397 s. oben S. 32, Fig. 43.

[2]) Vergl. auch *Muralt*, a. a. O., S. 132.

[3]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. X, 2.

Chlud., Ham. u. in den russ. Psalt.). Einzelne Verse dieses Psalmes (V. 10, 13 u. 16) werden in der Osterzeit auf verschiedene Weise benützt (Pentekostarion, S. 12, 14, 15 u. 42) und gehören auch zu dem ausgewählten Psalme des Thomassonntages. *Anatolios* citirt sie in seinen Sticherien auf die Auferstehung Christi [1]) und *Johannes Damaskenos* in derselben Bedeutung in dem Oktoechos [2]); damit übereinstimmend die Auslegung des *Athanasios* [3]). — Ps. VII, 7: „Stehe auf, Herr, in deinem Zorn" (russ. Psalt. v. J. 1397).

Auferstehung Christi. Ps. VII, 7: „Stehe auf, Herr, in deinem Zorn". David steht, tief gebeugt, bei dem geschlossenen Grabe Christi, der Beischr. zufolge von diesem weissagend (Chlud. [4]) u. Barb.). Diese Deutung ist auch den Auslegern nicht fremd. — Ps. IX, 33: „Stehe auf, Herr Gott, erhebe deine Hand" (Chlud. u. Pantokr.; „David prophezeit die Auferstehung Christi"). Gehört zu den Prokimenen des grossen Sabbats (Triodion, S. 412) und zum ausgewählten Psalme des Thomassonntages. — Ps. XXX, 5: „Du wollest mich aus dem Netz ziehen, das sie mir gestellt haben" (in den griech. Handschr.; Fig. 79 u. Taf. V, 1) [5]). Christus steht bei seinem Grabe. — Ps. LXXVII, 65: „Und der Herr erwachte wie ein Schlafender, wie ein Starker jauchzet, der vom Wein kommt" (Chlud.). Christus steht wieder bei seinem Grabe; mit ausgebreiteten Armen, wie die alten Oranten, steht David vor ihm, „von seiner Auferstehung weissagend". Die ersten Worte dieses Verses werden u. A. als Einleitung zur Liturgie Basilios des Grossen am Ende der Vesper des grossen Sabbats benützt (Triodion, S. 425). — Der

Fig. 79.



Auferstehung Christi (Lond.-Psalt., fol. 32 v:o) [6]).

[1]) *Christ* u. *Paranikas:* Antologia S. 113.

[2]) Venez. Ausg. 1892, S. 33, 112, 131 u. 150.

[3]) Der im morgenländischen Ritual mit Bezug auf die Höllenfahrt öfters vorkommende V. 16 giebt uns die Erklärung der zerschmetterten Thürflügel und der ringsum zerstreuten Riegel und Thürangeln, welche selten in byzantinischen Anastasisdarstellungen fehlen.

[4]) Abb. bei *Kondakoff*, ebenda, Taf. IX, 3.

[5]) Abb. nach dem Chlud.-Psalt. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. IX, 1.

[6]) Oben links kommt ein Engel vom Himmel niedergeflogen.

eigenthümliche, wie es scheint, ausschliesslich die griechische Psalterillustration auszeichnende Darstellungstypus beruht vielleicht auf der im morgenländischen Gottesdienste oft wiederholten Erwähnung des Ausganges Christi aus dem Grabe (*τάφος, μνῆμα*). In dem Bilde des Pantokr.-Psalt. zu Ps. IX, 33, sieht man ihn eben aus dem Grabmal hervortreten.

Fig. 80.



Die Frauen am Grabe (Chlud.-Psalt., fol. 44 r:o).

Besuch der Frauen am Grabe. Ps. XLIII, 24: „Stehe auf, Herr, warum schläfst du?" (Chlud.: Fig. 80, Barb., Ham.), u. V. 27: „Mache dich auf, hilf uns" (Chlud.). Diese Deutung auf die Auferstehung findet man bei den Commentatoren wieder. V. 27 gehört als Prokimen zur Matine des grossen Sabbats (Triodion, S. 411) und kehrt noch einmal in der Frühandacht am Sonntag der Myrrhenträgerinnen (2. Sonnt. nach Ostern) wieder (Pentekostarion, S. 45).

Himmelfahrt Christi. Ps. XVII, 11: „Und er fuhr auf dem Cherubim" (Chlud., Barb., Ham., russ. Psalt. v. J. 1397 u. dessen Copien). Von den Auslegern auf die Himmelfahrt bezogen. In seinem Kanon auf die Himmelfahrt citirt *Joseph der Hymnograph* (blühte zu Constantinopel im IX. Jahrh.) ausdrücklich diese Stelle (Pentekostarion, S. 142). Nur im griech.-lat. Ham.-Psalt. (Fig. 81) ist die Composition vollständig. Christus erscheint hier in rother Gewandung, und in der That ist bei der Himmelfahrtsfeier wiederholt von dem „rothen Mantel" des Erlösers die Rede (Pentekostarion, S. 139, 141 u. 150). — Ps. XXIII, 7: „Erhöhet, Fürsten, eure Thore, und werdet hoch, ihr ewigen Pforten, dass der König der Ehren einziehe" (Chlud., Lond. u. Barb.). Oben machen Engel das Thor des Himmels auf [1]). Ps. XXIII, 7 ist die Hauptstelle der Himmelfahrtsfeier der morgenländischen Kirche und wird bei dieser Gelegenheit unaufhörlich, auf verschiedene Weise und in variirenden Umschreibungen benützt. — Ps. XLVI, 6: „Gott fäh-

Fig. 81.



Himmelfahrt Christi (Griech.-lat. Ham.-Psalt., fol. 63 r:o).

[1]) Hier haben wir die Erklärung dieses auch sonst bisweilen in byzantinischen Bildern, z. B. Vatic. Urbin. Nr. 2, XII. Jahrh. (fol. 109 v:o), bei der Taufe Christi (Abb. bei *d'Agincourt:* Storia dell'arte, VI, Taf. LIX, 4), vorkommenden Motivs.

ret auf mit Jauchzen“ (in allen oder doch den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt.[1]) bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Von den Auslegern einstimmig in derselben Weise gedeutet und an Bedeutung für die Himmelfahrtsfeier (besonders als Stichos) der vorgenannten Stelle nicht viel nachgebend. — Ps. LVI, 6 u. 12: „Erhöhe dich über die Himmel, Gott“ (in den meisten Handschr., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ v. J. 1397 u. dessen Copien). Bei einigen Auslegern dieselbe Deutung. — Ps. CVII, 6: „Erhebe dich, Gott, über die Himmel“ (wenigstens in Barb. u. Ham.; fehlt wenigstens in Chlud. u. im Paris.-Fragm.). Diese Deutung ist auch den Commentatoren nicht fremd. *Ὑψώθητι ἐπὶ τοὺς οὐρανοὺς, ὁ Θεός*, ganz gleichlautend an allen drei letztgenannten Stellen, wird von der morgenländischen Kirche als Prokimen bei der Frühandacht des Himmelfahrtsfestes benützt. Alle in den Handschriften mit Himmelfahrtsdarstellungen illustrirten Stellen sind Bestandtheile des ausgewählten Psalmes desselben Tages (wenigstens in seiner jetztigen Gestalt).

Ausgiessung des heiligen Geistes. Ps. LXV, 1: „Jauchzet Gott, alle Lande“ (Chlud.[2]) u. Ham.). Der Psalm wird von patristischer Seite auf die „vocatio gentium“ bezogen; dagegen habe ich die Stelle vergebens im Pentekostarion für die Pfingstzeit gesucht.

Taufe des Kämmerers der Königin Candaces durch den Apostel Philippus (Act. VIII, 27 fg). Ps. LXVII, 32: „Es kommen Boten aus Egypten, Aethiopien streckt seine Hände zu Gott“ (in den meisten Codd., vom Chlud.-Psalt. bis zum russ. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Auch hier konnten sich die Illustratoren auf den Vorgang der Ausleger berufen (z. B. *Athanasios* u. *Theodoretos*).

Schliesslich das **jüngste Gericht.** Ps. XLIX, 4: „Er ruft Himmel und Erde, dass er sein Volk richte“ (Barb. u. Ham.). — Ps. CXXI, 5: „Denn daselbst sitzen die Stühle zum Gericht, die Stühle des Hauses Davids“ (russ. Psalt. v. J. 1397; mit Rücksicht auf Matth. XIX, 28: „ihr werdet sitzen auf zwölf Stühlen und richten die zwölf Geschlechter Israels“). — Fragmente der Gerichtsdarstellung zu Ps. IX, 8: „er hat seinen Stuhl bereitet zum Gericht“ (Lond., Barb., Ham., russ. Psalt. v. J. 1397), und Ps. XCVI, 3: „Feuer geht vor ihm her und zündet an umher seine Feinde“ (Lond.). — Alle diese Bilder stehen in Einklang mit der patristischen Auslegung.

Wie wir gelegentlich schon bemerkt haben, wird David oft als Zeuge der Erfüllung seiner Prophezeiungen mit dargestellt, z. B. bei der Verkündigung,

[1]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. X, 1.
[2]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O., Taf. VIII, 1.

Ps. XLIV, 11, wo er an die Jungfrau die Worte der Psalmes richtet (Fig. 63, oben S. 49) und sie dabei, *Athanasios* zufolge, seine Tochter nennt, weil sie ja seinem Geschlechte entsprossen sein sollte. Anstatt der Apostelgruppe erscheint David bisweilen unter dem gen Himmel fahrenden Christus, im Chlud.-Psalt. (Ps. LVI, 6) die Arme zu der Orantengebärde ausbreitend, im griech.-lat. Ham.-Psalt. (Ps. XLVI, 6) zu Christus emporweisend. Aber auch andere Propheten, deren Weissagungen mit jenen des königlichen Sängers übereinstimmen, treten bisweilen in derselben Weise auf, so z. B. im griech.-lat. Ham.-Psalt. ein nicht näher bezeichneter Prophet (wohl Zacharias)[1]) beim Einzuge Christi, Ps. VIII, 3; Jesaias in Chlud. und Barb. bei der Gefangennehmung, Ps. XXXVIII, 10; Daniel[2]) im Ham.-Psalt. bei der zweiten Wiederkunft Christi, Ps. IX, 8, u. s. w.

Es ist sehr bemerkenswerth, dass fast alle im Malerbuche vom Athos[3]) enthaltenen, aus dem Psalter stammenden sog. „*Prophezeiungen auf die Feste des Herrn*“ — als Unterschriften zu dort angegebenen Kunstdarstellungen aufzufassen — in den Psalterhandschriften auf entsprechende Weise illustrirt werden. So bezieht sich, nach dem Malerbuche, Ps. XLIV, 15 auf die Darbringung der Jungfrau im Tempel; Ps. LXXI, 6 auf die Geburt Jesu (in den Handschr. die Verkündigung der Jungfrau); Ps. LXXVI, 17 auf die Taufe; Ps. LXXXVIII, 13 auf die Transfiguration; Ps. VIII, 3 auf das Palmfest; Ps. XL, 10 auf den Verrath des Judas (in den Handschr. das Abendmahl, da Christus denselben verkündigte); Ps. XXXIV, 11 auf das Urtheil des Annas und Kaiphas; Ps. II, 1 auf das Urtheil des Pilatus (im russ. Psalt. v. J. 1397 die Gefangennahme Christi); Ps. XXI, 17 auf die Kreuzigung; Ps. XLIII, 24 auf die Grablegung (in den Handschr. Besuch der Frauen am Grabe); Ps. LXVII, 2 auf die Auferstehung; Ps. XLVI, 6 auf die Himmelfahrt des Herrn.

Diese „Prophezeiungen“ sind unter viele andere aus dem alten Testamente verstreut und die eben angegebenen Abweichungen von den Handschriften sprechen bestimmt gegen die schon an und für sich unwahrscheinliche Annahme, dass der Verfasser des Malerbuches bei der Zusammenstellung der „Prophezeiungen“ einen illustrirten Psalter benützt hätte. Die Uebereinstim-

---

[1]) Vergl. Zach., Cap. IX, 9, welche Stelle bei der Vorfeier des Einzuges (in der kleinen Vesper am Vorabend des Palmsonntages) in der morgenl. Kirche verlesen wird (Triodion, S. 334).

[2]) Vergl. Dan., Cap. VII, 9 u. 10.

[3]) *Schäfer*'s Uebersetz., S. 157 fg.

mung muss vielmehr auf einer festgewurzelten Tradition, auf einer alten Praxis beruhen, und die Ueberschrift „auf die Feste des Herrn“ deutet auf die Beziehung der betreffenden Psalmstellen zu den für die Feier der darzustellenden Begebenheiten gestifteten Festtagen der Kirche.

Unter den Büchern des alten Testaments hat der Psalter für den morgenländischen Gottesdienst die allerhöchste Bedeutung. Wöchentlich wird er noch heute, wie in alten Zeiten, ein Mal, in der grossen Fastenzeit vor der Charwoche sogar zwei Mal vom Anfang bis zum Ende durchgenommen. Gewisse Psalmen werden in den täglichen Horen oder Gebetstunden gesungen (so z. B. noch heute die Morgen- und Abendlieder der alten Kirche: Ps. LXII u. CXL). Einzelne ausgewählte Psalmverse (Prokimenen) leiten die Lesung der „Gleichnisse“ [1]), der Episteln und der Evangelien, andere derselben Art (Koinoniken) [2]) die Communion ein. Die Antiphonen sind sehr oft aus Psalmversen zusammengesetzt, die Stichen (s. oben S. 36, Anm. 2) sind meistens dem Psalter entlehnt und die Kanones (Hymnen) der Kirche enthalten zahlreiche Anspielungen auf die Psalmen oder benützen geradezu die Worte Davids, welcher den griechischen Meloden als Vorbild diente. In welchem Grade die Wahl der Psalmstellen von den Gegenständen der Feste bestimmt wurde und wie weit diese letzteren wieder auf die Illustration der ersteren einwirkten, das muss schon aus dem Vorhergehenden genügend erhellen. Besondere Psalmen gehören auch zu der „Liturgie“ (Messe) und den verschiedenen kirchlichen Verrichtungen. Ps. XXXIII, welcher seit den ältesten Zeiten von den Kirchensängern bei der Austheilung der Communion vorgetragen wird, und Ps. CXLIV, welcher wenigstens heutzutage [3]) dieselbe Anwendung findet, sind dementsprechend, der erstere in gewissen griechischen Handschriften mit der Einsetzung des Altarsakraments, der letztere in gewissen russischen Codices mit der Abendmahlsdarstellung (s. oben S. 54) illustrirt. Neben V. 6 des „Psalmus invitatorius“ (Ps. XCIV), mit welchem die Mönche zum Nachtofficium gerufen werden: „Kommt, lasst uns anbeten und knieen und niederfallen vor dem Herrn“, stellt der griech.-lat. Ham.-Psalt. Kerzen tragende und vor einer Kirche sich verbeugende Geistliche dar. Ps. XX, welchen in den Handschriften das schon (S. 21) erwähnte Bild der Schilderhebung und Krönung des Hezechias oder Salomos auszeichnet, gehört, nebst Gebeten für den Herrscher, zur Frühandacht der orthodoxen Kirche und auf denselben spielte vormals bei

[1]) Vergl. oben S. 2.

[2]) Gesammelt in dem „Sylliturgikon“ (venez. Ausg. 1892, S. 45).

[3]) Ebenda, S. 40.

der Krönung des byzantinischen Kaisers [1]) das Gebet des Patriarchen an, welches der russische Metropolit noch heutzutage bei der Krönung des Czaren benützt [2]).

Statt der gewöhnlichen Stundenpsalmen werden am Weihnachtsabend, am Vorabend der Feier der Taufe Christi (5. Jan.) und am Charfreitag andere mit Bezug auf die Bedeutung des Festes gewählt; so am erstgenannten Tage u. a. Ps. XLIV, XC u. CIX, welche die Handschriften mit der Verkündigung und der Geburt illustriren, am Tage vor dem Tauffeste u. a. Ps. XXVIII, LXXIII u. LXXVI, wo in den Handschriften die Darstellung der Taufe vorkommt, am Charfreitag u. a. Ps. II, XXI, XXXIV u. LXVIII, welche die Illustratoren mit Passionsbildern schmücken, u. s. w.

Der Gottesdienst der morgenländischen Kirche ist ein Cultusdrama, ein geistliches Schauspiel, welches symbolisch die Heilsthaten und die Heilslehre darstellt und somit die ganze orthodoxe Theologie in praktischer Verwendung wiederspiegelt. Die prophetischen und typologischen Beziehungen des alten Bundes auf den neuen werden mit grosser Vorliebe hervorgehoben (vergl. oben S. 2), die Worte der alttestamentlichen Verfasser — und gerade besonders der Psalmen — werden, wie wir gesehen, reichlich den Gegenständen der Feste accommodirt. Die liturgische Deutung giebt ihnen auf diese Weise einen neuen, mystisch-christlichen Inhalt, verschmilzt sie mit der kirchlichen Anschauung, verbindet sie mit den Gegenständen des Glaubens.

In dieser Hinsicht besonders lehrreich sind aber die sog. „ausgewählten", d. h. aus verschiedenen Psalterstellen zusammengesetzten Psalmen — Blumenlesen aus dem ganzen Psalter, deren Inhalt sich sinnig der Bedeutung der Feste selbst anschliesst. Die auf Zion bezüglichen Stellen, deren eigenthümlicher Illustration wir eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet haben (s. oben S. 43 fg), sowie Ps. XLIV, 15, den sowohl die Handschriften als das Malerbuch mit der Darbringung der Jungfrau im Tempel verbinden, Ps. XLIV, 11, u. LXXI, 6, welche die Künstler mit der Verkündigung illustriren, finden wir in den ausgewählten Psalmen der verschiedenen Feste der Allerheiligsten wieder. Ein Madonnenbild illustrirt im Lond.-Psalt. den Anfang des LXXI. Ps.: „Gott, gieb dein Gericht dem Könige, und deine Gerechtigkeit des Königs Sohne", welche Worte den ausgewählten Psalm des Verkündigungsfestes einleiten. Ps. II, 7; CIX, 3 (in den Handschr.: Geburt Christi) u. LXXI, 10 (Anbetung der Könige) gehören zum ausgewählten Psalme des Weihnachtsfestes

[1]) *Goar:* Euchologion sive rituale Graecorum, Paris 1647, S. 925.

[2]) Liturgik oder Gottesdienstlehre der orthodoxen griechisch-katholischen Kirche, von Bischof *Hermogenes* (finnische Uebersetz. von *A. Jakuboff*, S. 147).

(in der orientalischen Kirche die Doppelfeier der Geburt und der Anbetung)[1]; Ps. XXVIII, 3; XXXIII, 6; LXIII, 13; LXXVI, 17, u. CXIII, 3 (Taufe Christi) zu demjenigen des Tauffestes; Ps. LXXXVIII, 13 (Verklärung Christi) zu demjenigen der Transfigurationsfeier; Ps. VIII, 3 u. CXVII, 26 (Einzug in Jerusalem) zu demjenigen des Palmsonntages; Ps. IX, 33; LXVII, 2; CVI, 14 u. 16 (Anastasis) zu demjenigen des dem Osterfeste sich eng anschliessenden Thomassonntages; Ps. XVII, 11; XXIII, 7; XLVI, 6, u. CVII, 6 (Himmelfahrt Christi) zu demjenigen des Himmelfahrtstages, u. s. w. Auf diese Weise lässt sich eine beträchtliche Anzahl der von der typologischen Auffassung bestimmten Psalterillustrationen am Bequemsten durch die „ausgewählten Psalmen" erklären. Dazu kommen noch die ausgewählten Psalmen der Apostel- und Heiligenfeste, deren einschlägige Stellen mit den Gestalten der Gefeierten oder mit Scenen aus ihrem Leben illustrirt sind[2]).

Neben dem Feste der Rechtgläubigkeit — zur Feier der Wiederaufstellung der Bilder (im J. 842) nach dem ikonoklastischen Intermezzo — nimmt in der morgenländischen Kirche die Feier der Kreuzerhöhung (am 14. Sept.) zum Andenken der Auffindung des „lebenbringenden" Kreuzes durch Helena und dessen Erhebung vor dem Volke durch den Patriarchen Makarios von

---

[1]) Die Anbetung der Könige wird in der byzantinischen Kunst — mit hauptsächlicher Ausnahme gerade von unseren Psalterillustrationen — ebenso regelmässig mit der Geburt vereinigt, wie die beiden Begebenheiten im Abendlande, wo das Andenken der Magier am 6. Jan. (Epiphanienfeste) gefeiert wird, von einander getrennt zu Darstellung kommen.

[2]) Ein russischer Geistlicher, Pastor *A. Jakuboff*, welcher die Liturgik des Bischofs Hermogenes ins Finnische übersetzt hat, gab mir mit freundlichem Entgegenkommen ein Verzeichniss des Inhaltes dieser „ausgewählten Psalmen" (Ψалми избранніи). Seiner Angabe zufolge findet man sie am Anfange des russischen Kirchenpsalters und am Ende des russischen Hirmologions gedruckt. Einige Verse des ausgewählten Psalmes des Pfingstfestes führt *Muralt* an (a. a. O., S. 242). Aus einem Vergleich des jetztigen Bestandes der ausgewählten Psalmen mit demjenigen in einem kirchenslavonischen Psalter aus der Zeit der Kaiserin Elisabeth Petrowna scheint sich zu ergeben, dass derselbe seit jenen Tagen sich nicht unbeträchtlich bereichert hat, dabei aber in den Grundbestandtheilen unverändert geblieben. Die meisten von den oben genannten illustrirten Stellen sind schon dort vorhanden. Es fehlen nur im ausgewählten Psalme des Tauffestes Ps. XXVIII, 3; XXXIII 6, u. LXXIII, 13 (vergl. oben S. 52, Anm. 2), und in demjenigen der Himmelfahrtsfeier Ps. XVII, 11.

Meiner Bemühungen ungeachtet ist es mir indessen nicht gelungen zu ermitteln, ob die „ausgewählten Psalmen" auch von der griechischen Mutterkirche benützt worden sind, was zwar bei der Abhängigkeit des russischen Ritus von dem byzantinischen an und für sich mir sehr wahrscheinlich vorkommt. In den mir zugänglichen liturgischen Büchern der Griechen (Euchologion, Menaion, Triodion, Pentekostarion, Horologion, Oktoechos, Hirmologion und Typikon) habe ich sie jedoch vergebens gesucht. Wie dem auch sei, so sind sie jedenfalls, wie aus dem Vorhergehenden erhellt, keineswegs unumgänglich, um den Gottesdienst als eine Hauptquelle der Illustrationsideen zum Psalter zu bezeichnen, da auch die sonstige gottesdienstliche Verwendung der Psalmen dazu genügt.



Jerusalem eine eigenthümliche Stellung ein. Auffallend ist es aber, dass unter den griechischen Illustrationen der in den Gesängen, den Stichen, den Koinoniken [1]), den Antiphonen und dem ausgewählten Psalme des letzteren Festes benützten Psalmstellen die erstere Begebenheit gar nicht, die zweite erst im russ. Psalt. v. J. 1397 vorkommt: Ps. XCVIII, 5, „Erhebet den Herrn, unsern Gott, betet an zu seinem Fussschemel". Die Darstellung der Auffindung des Kreuzes ist mir aus der byzantinischen Kunst nicht bekannt, diejenige der Erhöhung desselben ist sicher verhältnissmässig später Erfindung [2]). Das Synaxarion des Festes (d. h. die kurz gefasste Erklärung der Veranlassung desselben) erwähnt aber ausserdem die wunderbare Erscheinung des Kreuzes, welche sich Constantin vor der Schlacht bei der Milvischen Brücke zeigte. Bei einer der mit dem Feste verbundenen Psalmstellen: Ps. LIX, 6, „Du hast ein Zeichen gegeben denen, die dich fürchten, dass sie fliehen könnten vor dem Bogen", sehen wir darum den siegreichen Constantin, jugendlich und hoch zu Ross, über die orientalischen Bogenschützen des Maxentius hinwegsprengen (schon im Chlud.-Psalt., Taf. I, 1; im Ham.-Psalt. mit Hinzufügung des von einem Kranze eingefassten Kreuzeszeichens im Himmel).

In der Regel sind aber jene Stellen entweder mit dem Gekreuzigten (Ps. LXXIII, 12, u. CXXXI, 7), mit dem leeren Kreuze (Ps. XCVIII, 5) oder mit dem von einem Christusmedaillon geschmückten Kreuze (Ps. IV, 7: „Erhebe über uns das Licht deines Antlitzes") illustrirt.

Das Crucifix in diesen drei verschiedenen Formen ist eine rein kirchliche Vorstellung, deren Auftreten in dem illustrirten Psalter ausserdem durch die ähnliche Benützung der bezüglichen Psalmstellen am Sonntage der Kreuzanbetung ihre Erklärung findet (s. oben S. 59). An diesem Tage stellt nämlich die morgenländische Kirche den Fastenden das Kreuz zur Aufmunterung und Stärkung vor die Augen [3]). Das „ehrwürdige" Kreuz wird in den kirchlichen Gesängen als *Zeichen*, *σημεῖον μέγα*, gefeiert, es war seit Constantin dem Grossen das byzantinische Reichspanier und ist das christliche Symbol vor

[1]) Sylliturgikon, venez. Ausg. 1892, S. 45.

[2]) Gehört zu dem Bildercyklus der Athos-Klöster (s. *Brockhaus*, a. a. O., S. 76) und wird auch im Malerbuche vom Athos beschrieben (deutsche Uebers., S. 332).

Selbst das in der byzantinischen Kunst so beliebte Motiv des Kreuzes zwischen Constantin und Helena, zu welchem wahrscheinlich die von Constantin dem Grossen selbst auf dem Milliarium zu Constantinopel aufgestellte Gruppe (vergl. *Burckhardt:* Die Zeit Constantins, S. 475, u. *Frantz:* Gesch. d. christl. Malerei, I, 101) den Typus gegeben hatte, kommt, meines Wissens, nur ausnahmsweise im griech.-lat. Ham.-Psalt. ein Mal vor, aber in ganz anderer Bedeutung, nämlich mit Bezug auf Ps. LX, 7: „Du verlängerst Tag für Tag das Leben des Königs". Constantin wird also hier als christlicher Herrscher gefeiert.

[3]) *Muralt:* Briefe üb. d. morgenl. Gottesdienst, S. 93.

allen anderen. Darum erscheint das Kreuz in den Psalterhandschriften bei ähnlichen Ausdrücken, wie Ps. IV, 7: *Ἐσημειώθη ἐφ᾽ἡμᾶς τὸ φως τοῦ προσώπου σου*, und Ps. LXXXV, 17: *Ποίησον μετ᾽ ἐμοῦ σημεῖον εἰς ἀγαθὸν* („Thue ein *Zeichen* an mir zum Guten").

Hier haben wir also, wie es scheint, die natürliche Erklärung der Uebereinstimmung der „Prophezeiungen" des Malerbuches vom Athos (s. oben S. 65) mit den Illustrationen der Psalterhandschriften. Bei den für den Gottesdienst bedeutsamen Stellen kam dem Künstler die Begebenheit in das Gedächtniss, die an dem betreffenden Festtage gefeiert wurde oder zu deren Andenken die betreffende Cultushandlung gestiftet war, und er stellte sie als etwas Selbstverständliches dar.

Aber so überzeugend auch die vorliegenden Thatsachen für diese Annahme sprechen mögen, so dürfen wir uns indessen nicht verhehlen, dass ein wichtiges Glied in der Beweiskette fehlt — der Nachweis nämlich, dass die Anwendung der Psalmen im griechischen Gottesdienste in der Entstehungszeit des illustrirten Psalters, wenigstens der Hauptsache nach, dieselbe war wie noch heute; um von den etwa vorhandenen lokalen Fassungen des Menäons gar nicht zu sprechen. Dafür vermag ich zur Zeit den direkten Beweis nicht zu erbringen, zumal die alten Menäen[1]) meines Wissens weder publicirt noch auf unsere Frage hin wissenschaftlich bearbeitet worden. Wir müssen uns zunächst darauf beschränken, an die grosse Unveränderlichkeit des morgenländischen Rituals zu erinnern. Auch wurde ja schon bemerkt[2]), dass der griechische Gottesdienst eben in jener kirchlichen Gährungszeit seine letzte Ausbildung und nicht lange nachher seinen Abschluss erlangte[3]). Gilt ja doch *Johannes von Damaskos* († 760) als Urheber des unter dem Namen „Oktoechos" bekannten, liturgischen Buches, welches mehr als irgend ein anderes unter den Griechen verbreitet ist[4]). Die Kirchenlieder des Johannes, des Kosmas (seit 743 Bischof von Maiuma), des Theophanes, der Studiten und anderer Meloden aus der Zeit des Bilderstreites und der folgenden Epoche, welche für die Erklärung der Psalterbilder bedeutsame Anspielungen auf die Psalmen reichlich enthalten, verdrängten fast aus dem Gottesdienste die Hymnen ihrer älteren Vorgänger, und die Betrachtung der gegen die Bilderstürmer gerichteten, polemischen Illu-

[1]) Ohne Zeitangabe erwähnt *Christ* (a. a. O., S. LXXI) einige Codd. dieser Art auf den Bibliotheken in Wien und München.

[2]) Oben S. 8.

[3]) *Krumbacher:* Gesch. d. byzant. Litteratur, S. 323.

[4]) *Christ.* u. *Paranikas:* Antologia, S. XLV.

strationen des griechischen Psalters wird uns noch zeigen, in welch naher Beziehung zu der gleichzeitigen Kanondichtung die Psalterillustrationen stehen. Sind doch für jene in der christlichen Welt des Morgenlandes als unübertrefflich geschätzten Verfasser der Kanones und Gebete, welche den Gottesdienst der orthodoxen Kirche ausfüllen, gerade die typologische Auffassung so bezeichnend, dass *Christ* den Kosmas, den Fürsten der griechischen Hymnographen, eher als einen mystischen Theologen, denn als einen gottbegeisterten Dichter charakterisirt [1]).

Und somit dürfte vielleicht die Annahme nicht als zu gewagt erscheinen, dass die mönchisch-theologische Bilderredaction zum Psalter in nächster Beziehung zu dem damals in reger Entwickelung begriffenen Cultus entstand, dass sie ein Ausdruck eben derselben kirchlichen Bewegung war, welche zu jenem Zwecke die dichterische Thätigkeit der Meloden anregte.

Es ist aber dabei zu bemerken, dass keineswegs alle kirchlich bedeutsamen Psalmen (z. B. die täglichen Stundenpsalmen) eine dieser Bedeutung entsprechende Illustration erhielten. Der Anschluss der Bilder an den Gottesdienst beschränkt sich hauptsächlich auf diejenigen Psalmen und Psalmstellen, welche die Kirche an ihren Festtagen zur Erinnerung der Hauptthaten des Erlösungswerkes oder ihrer Helden, der Heiligen, benützt — offenbar weil in erster Linie mit jenen Stellen künstlerisch anwendbare Vorstellungen sich verbanden— und darunter wieder vor Allem auf die Stellen, welchen besonders nachdrücklich ein prophetischer Sinn beigelegt wurde oder deren Inhalt am Lebhaftesten an die Festidee, an den Gegenstand des Festes erinnerte. Die Maler waren aber in dieser, wie in anderen Hinsichten, offenbar nur auf ihr eigenes Gefühl für das Richtige hingewiesen und hatten keine von vorne herein festgestellte Regel, keine fertig redigirte Vorschrift zu befolgen. Eine systematische Verwendung aller ähnlichen Stellen ist somit nicht zu erwarten und kommt auch nicht vor. Die Darbringung des Jesuskindes im Tempel, obschon von der Kirche mit einem besondern Festtage (2. Febr.) bedacht, fehlt z. B. unter den Psalmillustrationen gänzlich [2]) — vielleicht eben weil die bei dieser Feier benützten Psalmstellen (zum grossen Theile dem übrigens für Marienbilder in Anspruch genommenen Ps. XLIV entlehnt) zumeist der überzeugenden

---

[1]) A. a. O., S. L.

[2]) Der Chlud.-Cod. verbindet diese Darstellung mit dem Lobgesange Simeons (Luk. II, 29 fg) unter den biblischen Hymnen, welche seit sehr alter Zeit dem Psalter, „gleich wie Corrollarien", angereiht wurden (*Christ.* u. *Paranikas:* Antologia, S. XXII).

Beziehung auf die Festidee entbehren [1]). Immer von derselben kirchlichen Auffassung geleitet, ergänzen die späteren Maler allmählich die künstlerische Exegese ihrer Vorgänger, lassen aber zugleich nach freiem Belieben ältere Illustrationen dieser Art wieder aus. Verhältnissmässig wenige solche Bilder kommen in allen erhaltenen Handschriften vor, keine einzige der letzteren scheint sie alle zu besitzen.

Die Einsicht von der Bedeutung der Liturgie als einer Hauptquelle der kirchlichen Kunstvorstellungen macht sich in der kunstgeschichtlichen Forschung der jüngsten Zeit immer entschiedener geltend. Schon 1878 hatte *Le Blant* [2]) den innigen Zusammenhang zwischen den frühchristlichen Kunstdenkmälern und den gleichzeitigen liturgischen Formularien nachgewiesen. *Springers* Versuch, mittelalterliche Darstellungen aus den damaligen volksthümlichen und liturgischen Schriften zu erklären [3]), gab *Kraus* den Anlass, direkt auf die Liturgie mit ihren Gebetsformularien und ihrer Auswahl von Psalmen und biblischen Lesestücken zu verweisen [4]). In seiner Abhandlung über das „Abendmahl Christi in der bildenden Kunst“ [5]) macht *Dobbert* auf die Einwirkung der kirchlichen Gebräuche auf die byzantinischen Abendmahlsdarstellungen aufmerksam. *Wulff* untersucht die Bedeutung der liturgischen Dichtung für die „Cherubim, Throne und Seraphim“ [6]) als Kunsterscheinungen, u. s. w. Auf geradezu überraschende Weise erhellt der nahe Zusammenhang der spätbyzantinischen Kirchenmalerei mit dem Gottesdienste in dem inhaltsreichen Buche von

[1]) Die griechischen Kanondichter, wie *Johannes von Damaskos* in seinem Oktoechos (s. die venez. Ausg. v. J. 1892, S. 149; *Christ* u. *Paranikas*, a. a. O., S. 86) und *Kosmas von Maiuma* in seinem Kanon zum Feste der Darbringung Christi im Tempel (*Christ* u. *Paranikas*, a. a. O., S. 174), beziehen Ps. CXXXI, 8: „Erhebe dich, Herr, zu deiner Ruhe, du und die Lade deiner Heiligkeit“, auf die Allerheiligste, welche die Kirchengesänge sehr oft „Lade“ (*Κιβωτὸς*) nennen (z. B. *Christ* u. *Paranikas*, a. a. O., S. 122 u. 241). Demgemäss verbindet auch das Malerbuch vom Athos (S. 163) diese Stelle mit dem Entschlafen der Jungfrau. In den Psalterhandschriften findet man indessen hier keine Illustration. — Ps. XCII, 3: „Herr, die Wasserströme erheben sich“, welcher Stelle die Kirche beim Tauffeste Christi sich bedient (Men. 6. Jan., S. 63), ist in den älteren Handschriften, wie es scheint, gar nicht, in den späteren aber mit dem Wunder des Erzengels Michael (s. oben S. 38) illustrirt, obschon die Stelle am Feste zur Erinnerung des Wunders (6. Sept.) — nach dem gegenwärtigen Menäon zu urtheilen — keine Anwendung findet. Vielleicht war aber dies im XI. Jahrh. anders.

[2]) Étude sur les sarcophages chrétiens antiques de la ville d'Arles.

[3]) Ueber die Quellen der Kunstdarstellungen im Mittelalter (Sitz.-Ber. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wiss., phil.-hist. Classe, 1879).

[4]) Repert. f. Kunstwiss., X, 433.

[5]) Repert., 1891 u. 1892, besonders bei der Besprechung der rituellen Darstellungen des Abendmahls und der „göttlichen Liturgie“.

[6]) S. 13 fg.

Brockhaus: Die Kunst in den Athos-Klöstern, und neuerdings hat *Weber*[1]) diese Auffassung, was das Abendland betrifft, in folgender Weise formulirt: „Was am Altare gesungen, gebetet und verlesen wird, was Tag für Tag im Stundengebet und der Messe, namentlich aber was an bestimmten Festtagen — dazu immer mit denselben Worten — der gläubigen Menge zu Ohren dringt, das lebt in den Darstellungen auf den kirchlichen Geräten, den Einbänden und Illustrationen der liturgischen Bücher, den Messgewändern und Altar-Stickereien wieder auf, das hallt in farbigem Echo aus den Bildern der Wände, der Decke, der Glasfenster und Altartafeln wieder“.

Zwar ist es dem Scharfsinn des Professor *Brockhaus*[2]) nicht entgangen, in welch engen Zusammenhang der Gottesdienst, der Psalter und die kirchliche Kunst zu einander getreten sind. Denn „einerseits nimmt der Gottesdienst und mit ihm zuweilen die kirchliche Malerei bei der Verkündigung die Anrede des Psalmisten (Ps. XLIV, 11), bei der Taufe Meer, Jordan und Drachen (Ps. CXIII, 3 u. 5; LXXIII, 13), die Malerei auch gelegentlich bei andern Bildern Beischriften aus den Psalmen auf; andererseits nimmt der Psalter an denselben Stellen die Bilder der Verkündigung, Taufe, Versuchung, des in Parabeln sprechenden Christus und der Kreuzigung auf“. — Jedoch scheint er die Bedeutung dieser Uebereinstimmung zwischen gottesdienstlicher Anwendung und Illustration der Psalmen zu unterschätzen, da er den Ursprung der Letzteren in erster Linie in irgend einer sog. Catene (vergl. oben S. 9) sucht. In seinem grossartigen Werke „Das Evangelium in den Denkmälern der Ikonographie“[3]) stellt dagegen *Pokrowski* die Einwirkung der literarischen Textauslegung in die zweite Reihe und sucht in dem Kirchengesange die Hauptquelle der Illustrationsideen.

Es lag auch gewiss den mönchischen Künstlern näher, bei der Wahl ihrer Darstellungen sich der Gegenstände und der Bedeutung der Feste zu erinnern, an welchen die zu illustrirenden Psalmstellen in der Kirche ertönten, als in der Klosterbibliothek sich in das mühevolle Durchforschen der Commentare zu vertiefen. Musste doch ohne Zweifel die liturgische Exegese in ihrer praktischen Unmittelbarkeit und in dem prächtigen Kleide der Dichtkunst und des Gesanges auf sie einen gewaltigen Eindruck machen und durch die tägliche, lebenslängliche Theilnahme an dem Gottesdienste ihre ganze Auffassungsweise beherrschen. Die Illustrationen dieser Art beruhen ja übrigens auf der Voraus-

[1]) Geistliches Schauspiel und kirchliche Kunst, Stuttg. 1894, S. 6.
[2]) Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 182.
[3]) Arbeiten des 8. archäol. Congresses in Moskau, 1. Bd., S. XLVII (russich).

setzung, dass sie auch den Lesern ohne Weiteres verständlich seien, d. h. dass dieselbe Verbindung von Text und Vorstellung ihnen ebenso vertraut und natürlich sei. Und schliesslich hatten die Künstler nur in dem Gottesdienste die erwünschte Anleitung bei der Wahl ihrer Illustrationen aus den Heiligenlegenden, welche die Commentatoren nur ausnahmsweise berühren. Die Richtigkeit dieser Annahme scheint sich auch wenigstens in einem Falle nachweisen zu lassen. Das schöne Hochzeitslied, Ps. XLIV, wird nämlich von den Auslegern fast durchgehend nur auf das Verhältniss der Kirche zu Christus, als Braut zum Bräutigam, bezogen, während dagegen die Maler, der liturgischen Deutung gemäss, den Psalm mit Marienbildern illustriren [1]).

Selbstverständlich haben wir mit dem Gesagten nicht behaupten wollen, dass die mönchischen Psalterillustratoren ausschliesslich dem Gottesdienste ihre Ideen zu verdanken hätten. Musste doch vor Allem die neutestamentliche Deutung der messianischen Psalterstellen ihnen bekannt gewesen sein [2]). Das Vorhergehende hat uns auch schon manches Zeugniss ihrer Schriftkunde gegeben. Wir wollen hier noch eines hinzufügen. Schon Petrus (Apostelgesch. I, 20) hatte bei der Wahl vom Nachfolger des Judas die furchtbaren Verwünschungen des CVIII. Ps. (namentlich V. 8) auf den Verräther bezogen. Dem entsprechend stellen die Künstler hier seinen Selbstmord dar und lassen einen Teufel den Strick an einem Baume befestigen (schon im Chlud.-Psalt. und noch in dem russ v. Ende d. XVII. Jahrh.). Unten steht sein Nachfolger Matthias (Fig. 82): „sein Amt müsse ein Anderer empfangen".

Fig. 82.



Matthias (Par. Nr. 20, fol. 23 v:o).

Gewisse Einzelheiten scheinen auch in der That für die Bekanntschaft der Künstler mit den Commentaren zu sprechen, wie es schon *Kondakoff* [3]) und später Brockhaus bemerkt haben. So

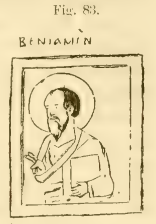
[1]) Eine Ausnahme macht nur die Illustration des Ham.-Psalt. zu V. 10 (s. oben S. 42). — Die Jungfrau mag in den erwähnten Bildern als die Vertreterin der irdischen Kirche aufgefasst sein. Diese ihre mystische Bedeutung wird jedenfalls von den Illustratoren in keinerlei Weise betont.

[2]) Die Psalmen werden im neuen Testamente gegen siebzig Mal citirt (*Delitzch:* Bibl. Commentar üb. die Psalmen, S. 40).

[3]) In seinem Aufsatze üb. den Chlud.-Psalt. in den „Alterthümern" der Moskauer archäol. Gesellsch. (VII. Bd., S. 167): Миніатюры etc.

z. B. das erwähnte Citat aus *Chrysostomos*, dass das Einhorn Christus bedeute (Ps. XCI, 11 [1]), s. oben S. 43). Bei der Erwähnung des kleinen Benjamin, Ps. LXVII, 28, malen die Künstler (wenigstens in Chlud.: Fig. 83; Pantokr. u. Barb.) das Bildniss des Paulus, weil dieser dem Geschlechte Benjamins entstammende Apostel, den Auslegern zufolge, als der Letztberufene auch gleichsam der Jüngste von den Zwölfen war. Die Ueberschrift zu Ps. LXXI: „auf Salomo“ giebt dem Athos-Psalt. [2]) und den russischen v. J. 1397 u. v. Ende d. XVII. Jahrh. Anlass, den jungen König mit Christus zusammenzustellen, weil — *Athanasios* zufolge — Christus der wahre Salomo, d. h. der „Friedensfürst“ sei (vergl. Jesaias IX, 6). Das Bild im Athos-Psalter hat sogar als Beischrift: *εἰς τον Χριστόν* — „auf Christus“. Ausserdem mag schon an dieser Stelle bemerkt sein, dass in dem unserer Redaction ganz nahe stehenden Godunoff'schen Psalter v. J. 1591 zu Kostroma Joseph von Arimathia als der „selige Mann“ des ersten Psalmes, „der nicht wandelt im Rathe der Gottlosen“ (vergl. Luk. XXIII, 51), dargestellt wird, weil diese überraschende Deutung ebenfalls auf die alten Kirchenväter, wie *Tertullianus* [3]) und *Athanasios*, zurückzuführen ist.

Fig. 83.



Der Apostel Paulus (Chlud.-Psalt., fol. 64 r.o).

Dass die Künstler diese und andere Ideen direkt den Commentaren verdanken sollten, lässt sich indessen nicht beweisen. Vielleicht könnte die mir grossentheils nicht zugängliche polemische und erbauliche Literatur des VIII., IX. und der folgenden Jahrhunderte uns einzelne in dieser Hinsicht nützliche Winke geben. Bei ihrem Mangel an Selbstständigkeit in Gedanken und Anschauungen (vergl. oben S. 9) ist dort jedenfalls keine wesentlich neue Beleuchtung der vorliegenden Frage zu erwarten. Der Patriarch *Photios* († 891), der Zeitgenosse des Erfinders unserer Redaction, compilirte seine Psaltercatene — vielleicht die erste ihrer Art [4]) — aus den Commentaren des Athanasios, Basilios, Chrysostomos und Theodoros Heracleota [5]), und *Euthymios*, welcher auf des Kaisers Alexios Komnenos Aufforderung seinen Psaltercommentar verfasste, hat wenig Eigenes darzubieten.

[1]) Seine Auslegung zu diesem Psalme ist uns leider nicht erhalten, so dass wir die Richtigkeit des Citates, wenn überhaupt dem Psaltercommentare entnommen, nicht controlliren können.

[2]) Abb. bei *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, Taf. XIX.

[3]) De spectaculis (Bibl. patr. lat. sel., Lipsiae 1839, IV, 9).

[4]) Vergl. *Delitzsch*, a. a. O., S. 42.

[5]) Vergl. die Vorrede *Montfaucon*'s zu seiner Ausgabe von dem Psaltercommentar des Chrysostomos.

Zumeist macht aber ihr Inhalt selbst die Commentare wenig geeignet, die unmittelbare Anregung zu künstlerischer Thätigkeit zu geben. Ist schon der Psalmtext an und für sich so wenig gegenständlich, dass es Wunder nimmt, wie ein solches Buch überhaupt illustrirt werden konnte, so sind es die Auslegungen in fast noch höherem Grade. Im Allgemeinen sind sie nämlich eine predigtähnliche Paraphrasirung, eine mehr oder weniger rhetorische Weiterspinnung aus christlich-kirchlichem Gesichtspunkte der im Texte ausgedrückten Gedanken. Ihr Zweck war eben in erster Linie die moralische Erbauung. Mit solchen abstrakten Reflexionen ist aber künstlerisch nicht viel anzufangen. Die Gedanken müssen doch den einfachsten Forderungen der Darstellbarkeit entsprechen. Bei der hübschen Stelle, Ps. XXII, 1 u. 2: „Der Herr ist mein Hirte, mir wird nichts mangeln. Er weidet mich auf einer grünen Aue, und führet mich zum frischen Wasser", verbreiten sich z. B. die Ausleger in erbaulichen Bemerkungen. Die Maler (Lond., Barb., russ. Psalt. v. J. 1397) stellen uns hingegen das Paradies dar, wo Abraham von einem Baume dem in seinem Schoosse sitzenden Kinde Früchte pflückt [1]). Ihrer Mystik, ihrer geistigen Auffassung ungeachtet, mussten die Illustratoren das erbauliche Moralisiren der Ausleger durch konkrete Vorstellungen ersetzen — und wussten es auch zu thun.

Die Psalterillustrationen zeigen indessen mit der wissenschaftlich besonneneren Auslegung der Kirchenväter und der Commentatoren überhaupt ungefähr dieselbe Uebereinstimmung, wie mit der poetisch kühneren Accommodation des Cultus, gehen aber, wie *Brockhaus* sehr treffend bemerkt, über das, was die einzelnen erhaltenen Commentare bieten, weit hinaus. Es ist auch keineswegs zufällig, dass die literarische und liturgische Exegese sich im Allgemeinen decken und ergänzen. Sie standen gewiss mit einander in wechselseitiger Beziehung und fussten beide auf derselben flüssigen, Alles durchdringenden kirchlichen Tradition. Besonders steht der Gottesdienst, wie er sich nachher entwickelte, und die kirchliche Dichtung in engstem Leihverhältniss zu der patristischen Literatur, welche den späteren Jahrhunderten als eine unerschöpfliche Fundgrube diente. *Johannes von Damaskos,* der letzte von den griechischen Kirchenvätern und der einflussreichste von den liturgischen Dichtern, bildet in seiner Person den Uebergang von der einen Classe zu der anderen. Sehr bezeichnend ist es z. B., dass die merkwürdige Ausführung der von Ps. XXIII, 7—10, geweckten Himmelfahrtsideen den Commentaren (schon dem des *Athanasios*)

[1]) Der Psalm wurde, wenigstens in älterer Zeit (Const. apost. VI, 30, u. *Chrysostomos:* Hom. IV in Hebr.) bei Begräbnissen gesungen, in welchem Umstande vielleicht die Erklärung des Bildes liegt.

und den kirchlichen Gesängen gemeinsam ist. Die Wächter des Himmels und die den auffahrenden Christus begleitenden Engel wechseln mit einander die Worte des Psalmes (Pentekostarion, S. 150)[1]. Im Chlud.-Psalt., wie noch in dem russ. v. Ende d. XVII. Jahrh., treten die Apostel neben den Worten (Ps. LXXVI, 19): „die Stimme deines Donners im Wirbel“, auf. In der That wird diese Stelle von den Auslegern auf die apostolische Predigt bezogen. Aber auch in dem ausgewählten Psalme der Apostelfeste werden ähnliche Stellen in eben derselben Bedeutung verwendet[2].

Bei dem jetztigen Stande unserer Kenntniss der Geschichte der griechischen Liturgie und der späteren Literatur der Byzantiner, müssen wir darauf verzichten, in jedem einzelnen Falle den Ursprung der Illustrationsideen zu verfolgen — was wohl übrigens auch dem gründlichsten Kenner dieser Dinge schwerlich gelingen würde — und uns mit der Hauptsache begnügen, d. h. mit dem Feststellen des Zusammenhanges dieser Ideen mit dem Anschauungskreise des Zeitalters. Und in dieser Hinsicht haben die Psaltercommentare eben durch ihr Alter und durch die zwingende Autorität ihrer Verfasser eine um so grössere Bedeutung[3]. Zusammen mit dem Gottesdienste geben sie also die sichere Grundlage zum Verständniss des illustrirten Psalters.

Ueberall in den Illustrationen der hier besprochenen Art nur eine Herübernahme von fremden Ideen vorauszusetzen, wäre doch ungerecht gegen die Künstler und ebenso unkritisch, wie die Annahme selbstständiger Erfindung überall da, wo wir die Erklärung nicht anderswoher beibringen können. Selbst der neutestamentlichen Psalmauslegung gegenüber behaupten die Maler wenigstens dieselbe Freiheit, die betreffenden Stellen zu illustriren oder nicht zu beachten, wie gegenüber der gottesdienstlichen Anwendung derselben. So sind

---

[1] Die Letzteren rufen den Ersteren zu (V. 7): „Erhöhet, Ihr Fürsten, eure Thore . . ., dass der König der Ehren einziehe“. Die Wächter fragen verwundert (V. 8): „Wer ist dieser König der Ehren?“ und erhalten die Antwort: „Es ist der Herr stark und mächtig“, u. s. w.

[2] Ps. LXXXVIII, 6: „Und die Himmel werden, Herr, deine Wunder preisen“, u. Ps. XCVI, 4: „Seine Blitze leuchten auf dem Erdboden“. — Dieselbe Auffassung liegt auch der Illustration des Ham.-Psalt. — dem Christusbilde zwischen den Evangelistenzeichen — zu Ps. CIII, 3: „Der du die Wolke zu deinem Wagen machst“, zu Grunde. Denn Ezechiel sah die symbolischen Thiere in der Wolke (I, 4 fg) und Hieronymus nennt die Evangelisten das Viergespann Gottes (*Wulff:* Cherubim, Throne u. Seraphim, S. 38, Anm.).

[3] Der Jesuit *Balthasar Corderius,* hat aus griechischen Psaltercommentaren eine grosse Catene zusammengestellt (Expositio patrum graecorum in Psalmos, 3 Bd. in fol., Antwerpen 1643—46), welche schon Brockhaus benützte und welche auch mir die besten Dienste geleistet. Ausserdem habe ich aber auch die Originalcommentare des *Eusebios, Athanasios, Basilios, Chrysostomos, Theodoretos, Euthymios Zigabenos* u. A. herangezogen und mit der Auslegung der lateinischen Exegeten, wie *Justinus des Märtyrers, Tertullianus, Ambrosius, Augustinus, Hilarius, Gregor d. Gr., Cassiodorus, Alcuins* u. A. verglichen.

einige prophetisch wichtige Stellen ohne Illustration geblieben, z. B. Ps. XXX, 6: „In deine Hände befehle ich meinen Geist“ (vergl. Luk. XXIII, 46), Ps. XC, 13: „Auf Löwen und Ottern wirst du gehen“ [1]), Ps. CXVII, 22: „Der Stein, den die Bauleute verworfen, ist zum Eckstein geworden“ (vergl. Matth. XXI, 42; Act. IV, 11), Ps. CXXXI, 11: „Ich will dir auf deinen Stuhl setzen die Frucht deines Leibes“ (vergl. Act. II, 30) [2]) und Ps. LIV, den die Ausleger fast einstimmig auf die Leiden Christi beziehen. Gelegentlich scheinen die Künstler auch neutestamentliche Bilder auf dieselbe Weise, wie die Scenen aus dem alten Bunde, d. h. nur in der Bedeutung von erklärenden oder erbaulichen Beispielen zum Texte benützt zu haben. Illustrationen dieser Art sind etwa die Teufelsbeschwörung (Ps. LXVII, 31), Gespräch mit der Samariterin (Ps. XXXV, 10), Auferweckung des Lazarus (Ps. XXIX, 4, u. XLVIII, 16), Fusswaschung (Ps. L, 9), Gefangennehmung Christi (Ps. XXXV, 13) und vielleicht noch andere mehr. Möglicherweise ist die Gegenüberstellung der Gefangennehmung Christi mit derjenigen Davids zu Gath — nur durch die Ueberschrift des LV. Ps. veranlasst — ebenso eine Erfindung des Künstlers. Wenigstens habe ich diese Zusammenstellung nur bei lateinischen Commentatoren, nicht aber bei den griechischen gefunden.

Wir wollen aber nicht weiter auf dem Gebiete der Vermuthungen umherirren.

Besonders interessant ist eine Gruppe von Illustrationen, in welchen der polemische Ton der kirchlichen Kämpfe auf überraschende Weise nachklingt und welchen wir desswegen eine besondere Besprechung vorbehalten haben. So sieht man z. B. im Lond.-Psalt. einen Teufel den Erzketzer Arius in das höllische Feuer ziehen, während er zugleich von einem orthodoxen Geistlichen hingestossen wird (Ps. XXXIII). Der Lond.- und der Barb.-Psalt. beziehen Ps. LXXVIII, 12: „Und siebenfach gieb unseren Nachbarn zurück in ihren Busen ihre Schmach, womit sie dich, Herr, geschmähet haben“, auf die daneben dargestellten Arianer, während dagegen ein katholischer Heiliger die Hand zu einem Christusbilde emporstreckt: V. 13, „Wir aber, dein Volk und Schafe

[1]) Was um so auffallender ist, als bekanntlich diese Stelle in der frühchristlichen Kunst die Erfindung eines sehr beliebten Motives veranlasste (vergl. oben S. 5), welches im Abendlande noch im Mittelalter lange fortlebte.

[2]) Diese Stelle gehört doch zum ausgewählten Psalme bei der Geburtsfeier der Jungfrau; der ganze Psalm wird an der 6. Stunde des Weihnachtsabends vorgetragen.

deiner Weide, werden dich ewig lobpreisen". — Wie einst die Feder, so spricht jetzt der Pinsel das Anathem über die Feinde der Kirche aus, sie in effigie als Feinde Gottes der Hölle überliefernd.

Als der illustrirte Psalter entstand — wahrscheinlich kurz nach der Wiederherstellung des Kirchenfriedens (842) — hatten sich die in dem langen Bilderstreite geweckten Leidenschaften noch nicht gelegt. In den Mönchen loderte noch der Hass gegen ihre ehemaligen Verfolger. Man lese nur den mit der Entstehung des Bilderpsalters gleichzeitigen Siegeskanon auf die Wiedererrichtung der Bilder [1]), welcher diese Feinde der Kirche in grenzenloser Erbitterung mit Schmach förmlich überschüttet und, wie „gefährliche Wölfe", verdammt [2]). Die Erinnerungen der Vergangenheit waren noch ganz frisch, die aufgeregten Gefühle benützten jede Gelegenheit zum Ausbruch. Und die Freiheit der Ideenverbindung, welche der Psalter dem mönchischen Künstler einräumte, war ihm zu diesem Zwecke doppelt willkommen. Man hätte wahrhaftig die sogleich zu besprechenden Bilder eher als Illustrationen zu dem erwähnten Kanon erwartet, mit welchem sie die nächste Verwandtschaft zeigen, als in der Sammlung der alten, geistlichen Lieder des jüdischen Volkes. Aber eben diese willkürliche Verbindung von Wort und Bild beweist besser als das Uebrige, wie vollständig und innerlich der Inhalt des Psalters mit dem ganzen Vorstellungsleben dieser Zeit und vor Allem dieser Menschenclasse verschmolzen war.

Die erste Stelle unter den auf die Bilderstürmer bezüglichen Miniaturen nimmt die Darstellung eines Ikonoklastenconcils ein, wozu Ps. XXV, 4 u. 5, den Anlass gab: „Ich sitze nicht bei den eiteln Leuten und habe nicht Gemeinschaft mit den Falschen. Ich hasse die Versammlung der Boshaften und sitze nicht bei den Gottlosen" (Chlud. [3]); Pantokr.; Lond.; Barb.: Taf. IV, 2; u. Ham.). Wie *Kondakoff* [4]), wohl mit Recht, annimmt, meint der Künstler die Pseudosynode in den Blachernen v. J. 815 unter Leo dem Armenier, wo der von ihm, statt des abgesetzten, rechtmässigen Patriarchen Nikephoros, zum Patriarchen in Constantinopel erhobene Theodotos präsidirte. Denn oben erscheint

---

[1]) *Baronius:* Annal. Eccles., IX. Bd., S. 874 fg (nebst lat. Uebersetz.), *Daniel:* Thesaur. hymnol., III. Bd., S. 101, u. Triodion, S. 130. — Der Kanon wird dem unbezwinglichen Vorkämpfer der Orthodoxie, dem Theodoros Studita, zugeschrieben. Er war indessen zu dieser Zeit schon gestorben.

[2]) Z. B. die folgende Strophe: *Ανάθεμα Λήξικι,*
Καὶ Ἰωάννῃ σὺν Ἀντωνίῳ,
Θεοδώρῳ τῷ ἀθέῳ τε, καὶ βλασφήμῳ,
Ἅμα Θεοδότῳ παράφρονι (V. 51—55). — „Lupi graves" werden die Ikonoklasten auch in einem Briefe *Theodoros des Studiten* an den Pabst Paschalis genannt (*Baronius*, a. a. O., S. 673).

[3]) Abb. bei *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. I, 1.

[4]) Hist. de l'art byz., I. Bd., S. 179.

Nikephoros mit einem Christusbilde in der Hand, wohl als die Worte des Psalmes über das Concil aussprechend gedacht. Auf den Befehl des neben dem Kaiser thronenden Theodotos wird nebenan ein Christusbild von zwei Geistlichen übertüncht — es sind wohl Johannes Hylilas und Antonius (Bishof von Sylä), das „Zweigespann der Gottesbekämpfer", wie der Kanon sie nennt. Das Blut der Märtyrer der Orthodoxie befleckt den Hintergrund [1]). Und um die schändliche Art des Verbrechens der von dem Siegeskanon mit dem hohen Rath unter Annas und Kaiphas [2]) verglichenen Bilderstürmer zu bezeichnen, wiederholen die Illustratoren die Uebertünchungsscene als Gegenstück zur Kreuzigung Christi mit der in der byzantinischen Kunst verhältnissmässig selten dargestellten Durchbohrung seiner Seite und seiner Tränkung mit Essig und Galle: — Ps. LXVIII, 22: „Und sie gaben mir als Speise Galle und für meinen Durst tränkten sie mich mit Essig" (Chlud. [3]), Lond., Barb. u. Ham.).

Es war jedoch namentlich einer von den Koryphäen der Ikonoklastenpartei, gegen welchen der orthodoxe Hass sich richtete, nämlich der gelehrte Syncellus Johannes Hylilas, der „Grammatiker", welchen der Kaiser Theophilus auf den Patriarchenstuhl Constantinopels (835) erhoben hatte. Der Kanon stellt seinen Namen in Verbindung mit der reichsten Auswahl von schmachvollen Epitheten, nennt ihn rasend, wahnsinnig, Raubthier, Zauberer, Ueberläufer, Irrlehrer, Verneiner des Glaubens, Bekämpfer Gottes und Christi, satanisch, Belials Gefährten, einen aus der Kirche verworfenen Hund (er wurde bei dem Concil in Constantinopel v. J. 842 verdammt) [4]), u. s. w. In dieser Weise von seinen Feinden geschmückt ist sein Bild der Geschichte überliefert worden. Dem entsprechend wird er in den Miniaturen, wie ein Besessener, durch die aufrechtstehenden, Haare charakterisirt und als seines Taufnamens

[1]) Im Kanon heisst es (V. 56 fg): „Es ruft das Blut, welches vergossen wurde von Johannes wegen der göttlichen Ähnlichkeit des fleischtragenden Herrn".

[2]) „Die zusammenkommenden Werkzeuge der Gottlosigkeit versammelten eine Synode von gottlosen Priestern gegen Gott den Höchsten, wie einst die Juden, nämlich Annas und Kaiphas" (V. 122 fg.). — In der That sind in dem der mönch.-theol. Red. nahe stehenden vatik. Psalt., Cod. graec. Nr. 1927 (wovon weiter unten) die Theilnehmer der Synode in die jüdischen Schriftgelehrten des hohen Rathes verwandelt und in dem russ. Psalt. v. J. 1397 sehen wir an dieser Stelle nur vier Schriftgelehrte zu beiden Seiten eines leeren Thrones sitzen.

[3]) Abb. bei *Kondakoff:* Мпніатюры, Taf. I, 2.

[4]) Ein gleichzeitiger Schriftsteller, *Theosteriktos* von Niceta, sagt, dass der Teufel, welcher die Verfolgung der Kirche dem Kaiser Leo eingegeben hatte, Byzanz durchstreifend, einen gewissen Johannes, mit dem Beinamen der Grammatiker antraf, — einen neuen Tertullus, den er an der Hand fasste und zum Kaiser führte. Diesem empfahl er den Mann als sein „vas electionis", um seinen (des Teufels) Namen wider die Rechtgläubigen zu tragen. Denn wie Paulus das „vas Christi" war, so war dieser Johannes der Mund des Teufels geworden (*Baronius,* a. a. O., S. 609).

unwürdig[1]) mit dem Spottnamen „Jannes“ bezeichnet. Dadurch werden auf ihn die Worte des Apostels (II. Tim. III) von den Lästerern und Schändern der letzten Tage übertragen, welche geizig, unkeusch, wild, Verräther und Frevler sind, „die da haben den Schein eines gottseligen Wesens“, aber der Wahrheit widerstehen, wie Jannes und Mambres dem Moses widerstanden. In der That findet man in dem Kanon eben dieselbe Zusammenstellung wieder[2]).

Besonders wird sein Geiz stark unterstrichen, weil die Bilderfreunde ihn wegen Simonie beschuldigten. So heisst es z. B. in dem Kanon (V. 93 fg.): „Sie haben durch ihre unrechtmässigen, bezahlten Handauflegungen (Ordinationen) deinen Tempel besudelt und dem Kanon gemäss sind sie aus der göttlichen Ehre vertrieben und ausgestossen worden, Simon der Zauberer, mit ihm ebenfalls Johannes und der gräuliche Antonios“. In dem griech.-lat. Ham.-Psalt. sieht man Johannes schon bei der Ketzersynode für Geld seinen Segen verkaufen und zu diesem Thema kehren die Illustratoren noch wiederholt zurück — im Ham.-Psalt. mit Bezug auf Ps. XLVIII, 7: „Die da vertrauen auf ihre Macht und trotzen auf ihren grossen Reichthum“. Bei Ps. LXVIII, 28: „Lege Schuld zu ihrer Schuld, und nicht kommen sie in deine Gerechtigkeit“, steht die Scene als Gegenstück zu der schon erwähnten Bestechung der Wächter des Grabes Christi durch die Juden (Chlud.: Fig. 84, u. russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.). Der simonistische Bischof — sei es Johannes oder Antonios

Fig. 84.



Bestechung der Wächter am Grabe Christi
und Simonie des Jannes
(Chlud.-Psalt., fol. 67 v:o)[3]).

[1]) Im Kanon (V. 192): *Ἰωάννη ψευδώνυμε καὶ πρόδρομε τοῦ ἀντιχρὶστου σαταν;* im Synaxarion des Festes der Orthodoxie (Triodion, S. 127): *Ἰωάννης, ὁ καὶ Ἰαννὶς.*

[2]) *Ἰωαννὶς καὶ Ἰαμβρὶς (Μαμβρὶς) ἀνεστηκότες τῷ νομοέτῃ,*
Πάλαι Μωυσῇ κατησχύνθησαν.
Νυνὶ δέ ὁ πλάνος Ἰώάννης ἀληθῶς
Σὺν Ἀντωνίῳ δείκνυνται.

[3]) Nach *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. II. 1.

— ist hier als φιλάργυρος bezeichnet und wird von dem Teufel inspirirt. Als Gegenstück zu der „heil. Barmherzigkeit" (Fig. 57, oben S. 42) erscheint er wieder — Ps. XXXVI, 35: „Ich habe gesehen einen Gottlosen, der war trotzig und erhaben wie die Cedern Libanons" (Chlud.). Wie Judas (Ps. XXXV, 1) steht „Jannes" hier mit einem Geldbeutel da, ausserdem aber auch mit einer Schlange in den Händen. Ein kleiner Teufel kommt laufend herbei und athmet gegen ihn einen feurigen Strahl aus. Aber damit noch nicht zufrieden, vergleichen die unversöhnlichen Mönchskünstler, ganz wie der Verfasser des Kanons, den armen Jannes mit dem Zauberer Simon und zwar in der schmählichsten Situation. Wie dieser ist er nämlich zu Boden gestürzt, und wie Petrus triumphirend auf dem Rücken des Magus steht (vergl. Act. VIII, 20), so tritt Nikephoros den „Jannes, den zweiten Simeon und Ikonoklasten", unter die Füsse. In beiden Scenen rollen Geldstücke herum. Die Bilder gehören zu Ps. LI, 9: „Siehe da den Mann, der nicht setzte Gott zu seiner Hilfe, sondern pochte auf seinen grossen Reichthum" (Chlud.: Fig. 85, Pantokr., Lond., Barb., Ham.; im russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh. nur Petrus und Simon). In der That wurde Johannes von seinen Feinden nicht nur wegen Simonie und allerlei anderer Laster [1]), sondern auch und mit Vorliebe wegen Zauberei und Wahrsagung (Kanon, V. 229) beschuldigt, wesshalb sie ihm den Namen Λεκανόμαντις [2]) gaben. Der Kanon spricht von seinen profanen Dogmen, gesetzlosen Lehren und „delphischen" Sitten (V. 51) und Theodoros, ein Mönch und Bekenner der Orthodoxie aus dem Kloster des heil. Sabas, nennt ihn „den egyptischen Zauberer und Gefährten des Mambres" [3]).

Fig. 85.



Chlud.-Psalt. (fol. 51 v:o) [4]).

[1]) *Baronius*, a. a. O., S. 842. Ebenda ein Beispiel seiner Zauberkünste.
[2]) Ebenda, S. 608.
[3]) Ebenda, S. 720.
[4]) Nach *Kondakoff:* Миніатюры, Taf. II, 2.

Warum aber die Künstler gerade die angeführten Psalmstellen für ihre polemischen Bilder wählten, habe ich leider nicht nachweisen können. Jedenfalls kommen sie heutzutage beim Gottesdienste am Sonntage der Orthodoxie nicht mehr zur Anwendung. Aber schon Origines deutete die oben zuerst erwähnte Stelle (Ps. XXV, 4) auf die Häretiker[1]), welchen an jenem Tage das Anatham der Kirche gilt.

Bekanntlich stellte das bilderfreundliche Kirchenconcil zu Nicäa 787 den Satz auf, dass in der künstlerischen Darstellung nur die Ausführung des Malers Eigenthum sei — „ejus enim sola ars est" — und dass das Wesen der Weskes, der Gedanke, sogar die Form desselben ihm von der Kirche gegeben und vorgeschrieben werde[2]). So übertrieben auch diese Behauptung thatsächlich ist, so gilt sie doch hier, bei der Illustration des Psalters, wo — wie wir gesehen — der theologische Geist so unumschränkt waltet und wo der Künstler der Kirche mit Leib und Seele angehört, zwar nicht bedingungslos aber auf eine sehr eigenthümliche Weise.

Die Ideen der mönchisch-theologischen Redaction — von mehr literarischer, als künstlerischer Art — sind nicht das persönliche Eigenthum der Maler, nicht originel erfunden in modernem Sinne. Die Kunst unterlag, sowie alle übrigen Äusserungen des mittelalterlichen Geistes, wenn auch nicht irgend welchen formulirten Vorschriften, so doch der übermächtigen Autorität der Kirche und ihrer Tradition. Als Ersatz gab die Kirche der Kunst ihren erhabenen Inhalt. Nirgends spiegelt sich aber in mittelalterlichen Bildwerken so klar, wie in diesem gewaltigen Illustrationscyklus, der symbolische Tiefsinn der katholischen Auffassung ab.

So bildet derselbe ein einheitliches Ganzes, von einem und demselben Geiste durchdrungen, dogmatisirend und gelehrt und zu gleicher Zeit so volksthümlich ungesucht, dass er unter den gegebenen Voraussetzungen kaum anders gedacht werden könnte. Die Künstler hatten den Psalter so gelesen, wie die christliche Welt es that. Von theologischen Anschauungen genährt, hatten sie überall nur ihren eigenen Gedanken Entsprechendes gefunden, als wären die jüdischen Lieder eigens für die Kirche gedichtet, und sie gaben ihre Eindrücke unbefangen und kritiklos wieder, entweder die bildlichen Redensarten des Textes unmittelbar in sichtbare Form transponirend, oder durch Betonung des

[1]) *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 181.

[2]) Vergl. z. B. *Dobbert* im Repert. f. Kunstwiss., 1892, S. 359.

moralischen Gedankens, durch Deutung des verborgenen Sinnes mittels Ideenverknüpfungen den ganzen kirchlichen Vorstellungskreis in ihre Darstellung aufnehmend. Da zieht die würdevolle Schaar der Heiligen an uns vorbei, da mahnt uns ihr Beispiel zur Standhaftigkeit bis zum Tode, da zeigen uns die Engel den Sieg des Guten und schrecken uns die Teufel vor dem Bösen ab. Da lernen wir die mystische Beziehung des alten Testaments auf die Erfüllung durch Christus kennen, da erhalten die Feinde des rechten Glaubens ihr Urtheil und ihre Strafe. Aber Alles dreht sich um eine einzige Achse: Christus und die Lehre seiner Kirche. Wie der lateinische Scholastiker in Worten (vergl. oben S. 4), so spricht der griechische Maler in Bildern den grossen Satz aus: „constat, quod totus liber iste de Christo est“. Und wie das Christusbild das Titelblatt des Chludoff-Psalters schmückt (s. oben S. 47), so schliesst der Barberini-Codex die Psalmen mit dem thronenden Erlöser ab, über welchem die „Etoimasia“ (der Thron mit dem Kreuze zwischen zwei Engeln) als Zeichen des jüngsten Gerichts, des Endes der weltlichen Dinge, erscheint.

Durch die typologische Auffassungsweise wurde, wie wir sahen, eine ganze Reihe von neutestamentlichen Darstellungen in den illustrirten Psalter hineingezogen. Ihre Bedeutung für die byzantinische Ikonographie beruht auf dem Alter der frühesten Handschriften dieser Gruppe. Wie bekannt, bildet nämlich die lange Periode des Bilderstreites in unserem Monumentalbestande eine grosse, sehr bedauerliche Kluft und unter den nachher entstandenen, auf uns gekommenen, illustrirten griechischen Evangelienhandschriften erreicht vielleicht nur ein in der öffentl. Bibliothek zu St. Petersburg (Nr. 21) aufbewahrtes, noch wenig beachtetes Fragment [1]) wenigstens annähernd dasselbe Alter. Die Psalterillustrationen bilden somit wenigstens einigermassen eine Nothbrücke zwischen den zwei grossen Hauptepochen der byzantinischen Ikonographie. In Verbindung mit dem, was aus der altchristlichen und frühbyzantinischen Epoche uns erhalten ist, geben sie eine dankenswerthe Stütze für die Annahme, dass die später unaufhörlich wiederholten Haupttypen der byzantinischen Ikonographie in jener vorikonoklastischen Epoche ihre tiefsten Wurzeln haben, so beträchtlich sich auch die Urmotive mit der Zeit entwickelt haben. Denn für den Psalter können sie doch nicht besonders erfunden sein und von dort aus ihren

---

[1]) *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., I. Bd, S. 193. — Abb. des Abendmahles bei *Dobbert:* Das Abendmahl Christi in der bild. Kunst (Repert. f. Kunstwissensch. 1891, S. 199).

Zugang zu den Kirchenwänden und den Evangelienhandschriften erhalten haben. Und da die künstlerisch sterile Periode des Bilderstreites sie gewiss nicht geschaffen hatte, so bleibt nur übrig, ihren Ursprung in die vorhergehende Zeit zu setzen. Haben wir doch schon oben (S. 22 fg) die Herübernahme einiger Darstellungen und Motive aus der älteren Kunst in die Psalterillustration betont. Die Richtigkeit dieser Annahme lässt sich wenigstens für die Darstellungstypen der Verkündigung Mariä, des Abendmahles, der Einsetzung des Altarsakramentes [1]), der Kreuzigung und der Himmelfahrt mit voller Sicherheit erweisen, da sie in dieser Form schon in den Denkmälern der früheren Jahrhunderte vorkommen [2]). Ausserdem finden wir wenigstens die Heimsuchung, die Geburt Jesu, die Flucht nach Egypten, die Dartellung im Tempel, die Verklärung, die Fusswaschung und die Grablegung Christi schon im Chludoff-Psalter in den späterhin geltenden Typen wieder.

Einige Bilder weichen indessen auffallend von dieser Regel ab, vor Allem die zahlreichen Darstellungen der Taufe und der Höllenfahrt, sei es, dass die bezüglichen Typen noch nicht festgestellt waren oder — was uns wahrscheinlicher vorkommt — dass der Zusammenhang mit dem Psaltertexte die Abweichungen veranlasste. Jedenfalls sind die blutenden Schlangen (Ps. LXXIII, 13) und der fliehende Jordan (Ps. CXIII, 3) bei der Taufe, die Befreiung der Seele des Verstorbenen aus den Krallen des Hades bei der Auferweckung des Lazarus (Ps. XXIX, 4), die Hundemenschen bei der Gefangennehmung Christi (Ps. XXI, 17), die personificirte Zion bei der Höllenfahrt (Ps. CI, 14) und die Engel, welche bei der Himmelfahrt (Ps. XXIII, 7) das Himmelsthor aufmachen, durch den letzteren Umstand zu erklären. Bei der Taufe steht Christus in dem Chludoff-Psalter und dem Pariser Fragmente bis zum Halse in einer Wassergrube; bei der Höllenfahrt spielt wieder der gestürzte Hades-Riese (vergl. Fig. 76, oben S. 60) eine hervorragende Rolle, welche er in allen Handschriften behält. Dort fehlt die Gruppe der assistirenden Engel, hier die in Sarkophagen stehenden Vertreter der in der Hölle gefangenen Menschheit, welche wir sonst nur selten in byzantinischen Tauf- und Anastasis-Darstellungen vermissen. Der auferstandene Christus bei seinem Grabe und das symbolische Kreuz mit dem Christusbilde sind eigens diese Redaction auszeichnende Typen, welche sonst, meines Wissens, keine Aufnahme fanden. Bei seiner Himmel-

---

[1]) S. die schon öfters erwähnte Untersuchung *Dobbert*'s im Repert. für Kunstwiss., 1891, S. 175 fg.

[2]) Vergl. die Zusammenstellung der erhaltenen kirchlichen Wandmalereien und der literarischen Berichte über kirchliche Darstellungen historischen Charakters aus jener Frühzeit bei *Dobbert*, a. a. O., S. 177 fg.

fahrt steht Christus bisweilen (Lond. u. Barb.)[1]) in der Mandorla, anstatt, wie gewöhlich in der späteren byzantinischen Kunst, zu sitzen, u. s. w.

Somit standen die Illustratoren des Psalters den herkömmlichen Typen verhältnissmässig frei gegenüber. Aber sie zeigen auch unter einander beträchtliche Abweichungen. So gehört der Besuch der Engel bei Abraham in Chlud., Lond. und Barb. zu Ps. XLIX, 13, in Ham. dagegen zu Ps. CXXVIII, 8. Die Schilderhebung eines Königs verbinden die meisten Handschriften mit Ps. XX, 2, nur der russ. Psalt. v. J. 1397 mit Ps. CXXXIX, 8 (s. oben S. 21). Die Auferweckung des Lazarus findet man in den griechischen Handschriften bei Ps. XXIX, 4, in der russischen dagegen bei Ps. XLVIII, 16, die historische Darstellung des Abendmahles in den griech. Psalt. und dem russ. v. Ende d. XVII. Jahrh. bei Ps. XL, 10, in dem russ. v. J. 1397 dagegen bei Ps. CXLIV, 15. Die Einsetzung des Altarsakramentes in Pantokr. und Ham., so wie die wunderbare Speisung der Fünftausende in Chlud. und Barb. gehören zu Ps. XXXIII, 9[2]). Der russ. Psalt. v. J. 1397 ersetzt durch die Höllenfahrt Christi die Himmelfahrtsdarstellung der griech. Handschriften (Ps. XXIII, 7). Dieselbe Handschrift zeigt uns die Höllenfahrt auch bei Ps. VII, 7; Chlud. und Barb. dagegen den vor dem verschlossenen Grabe Christi sich verbeugenden David, welche Darstellung der Lond.-Psalt. wieder mit dem Anfang des IX. Ps. verbindet. Ausführlich nach dem gewöhnlichen Schema schildert der griech.-lat. Ham.-Psalt. das jüngste Gericht mit Bezug auf Ps. XLIX, 4, der russ. Psalt. v. J. 1397 dagegen mit Bezug auf Ps. CXXI, 5[3]). Anstatt der Verkündigung in den späteren Handschriften giebt der Athos-Psalter eine symbolische Darstellung der jungfräulichen Empfängniss mit Bezug auf Ps. LXXI, 6. Ein bezeichnendes Beispiel, wie weit die verschiedenen Handschriften dieser Gruppe gelegentlich aus einander gehen können, bietet uns die Illustration zu Ps. XCVIII, 5 u. 6: „Erhebet den Herrn, unseren Gott. betet an zu seinem Fussschemel . . . Moses und Aaron unter seinen Priestern, und Samuel unter den Anrufern seines Namens“. Im Paris. Fragm. finden wir nämlich hier nur zwei grosse Kreuze, in Chlud. und Barb. die drei genannten Propheten unter einem leeren Kreuze, in Ham. dieselben, vor dem

[1]) Wie im syrischen Cod. des Rabula v. J. 586 (Abb. bei *d'Agincourt:* Storia dell'Arte, Pittura, Tav. XXVII.).

[2]) In Lond. dagegen hier eine gewöhnliche Communionsscene.

[3]) In den übrigen Handschriften nur fragmentarische Andeutungen des Gerichts (Ps. IX, 8 u. XCVI, 3).

Gekreuzigten proskynirend, in Pantokr. wieder ganz abweichend die „Schädelstätte“ mit einer Kirche und schliesslich im russ. Psalt. v. J. 1397 die Kreuzerhöhung durch Makarios. Es ist dieselbe Idee in verschiedenen Varianten. Wo es, Ps. XVI, 13, heisst: „errette meine Seele von dem Gottlosen“, stellt der Barb.-Psalt. einen Engel dar, welcher auf das Gebet Davids die Gottlosen niederschmettert, der russ. Psalt. v. J. 1397 dagegen Teufel, welche vergebens ihre Widerhaken nach dem von Christus gesegneten David strecken, u. s. w.

Auch zeigt die Ausführung eines und desselben Motivs nicht selten beträchtliche Abweichungen. In Chlud. und Barb. bedroht z. B., mit Bezug auf Ps. XXXIV, 5, ein stehender Engel auf den Befehl Christi mit seinem Speer zurückweichende Uebelthäter; in Lond. kommt er dagegen in leichtem Fluge vom Himmel niedergeflogen und durchbohrt einen gestürzten Sünder (Fig. 42, oben S. 31). Das grosse Kreuzigungsbild im Chlud.-Psalt. (Fig. 73, oben S. 58) zu Ps. XLV, 3, ist in Barb. und Ham. so vereinfacht, dass im ersteren Falle nur die Henkersknechte mit Lanze und Schwamm unter dem Kreuze Christi stehen, im letzteren wieder nur die drei Gekreuzigten dargestellt sind. Andere Bilder zeigen dagegen in den späteren Handschriften eine Bereicherung, wie z. B. die Himmelfahrt Christi, Ps. XVII, 11 in Ham. (Fig. 81, oben S. 63), welche sich aus einer ganz einfachen Wortillustration (Chlud. und Barb.) entwickelt hat.

Bisweilen ist in den späteren Wiederholungen die ursprüngliche Bedeutung des Motivs vergessen. Ps. XXXVI, 35: „Ich habe gesehen einen Gottlosen“, illustrirt Chlud., wie schon erwähnt (oben S. 82), mit dem Jannes, welcher einen Geldbeutel und eine Schlange hält. Im russ. Psalt. v. J. 1397 finden wir dieselbe Figur wieder, aber einfach als „Sünder“ bezeichnet (Fig. 56, oben S. 40), in Barb. zwei solche Gestalten. In Lond. wird sie, wie einst Simon Magus, von zwei Teufeln in die Höhe getragen. In Ham. ist es ein königlicher Reiter, welcher ebenfalls von zwei Teufeln getragen wird, und im russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh. sehen wir schliesslich einen in einer Höhle stehenden Mann, welcher zwei Schlangen seinen Ohren annähert.

Bei aller Zusammengehörigkeit im grossen Ganzen behaupten also die einzelnen Handschriften eine gewisse Freiheit in der Wahl der Gegenstände und in der Ausführung des gegebenen Motivs. Von einer gedankenlosen Wiederholung des in dem Musterbuche vorgefundenen Bildervorraths kann nur bei den russischen Copien des Kiew-Psalters v. J. 1397 die Rede sein.

Diese Selbstständigkeit findet man auch schon beim Vergleich der ältesten griechischen Handschriften mit einander. In Chlud. ist z. B. Ps. CVI gar

nicht illustrirt; in dem Paris.Fragm. und dem Athos-Psalt. ist schon V. 16 (Höllenfahrt Christi) und im Paris. Fragm. ausserdem V. 20 (Christus heilt Kranke) illustrirt [1]). Dagegen fehlt im Paris. Fragm. der im Chlud.-Psalt. vom Teufel inspirirte Judas (Ps. CVIII, 6). Der in Gleichnissen redende Christus (Ps. LXXVII, 2) aus dem Chlud.-Psalt. fehlt im Athos-Cod. [2]); den von David angebeteten, gekreuzigten Christus im Athos-Psalter mit Bezug auf das messianische Nothgeschrei, womit der XXI. Ps. beginnt, habe ich aus keiner anderen Handschrift angemerkt (fehlt jedenfalls in Chlud.). Bei Ps. IX, 33, sieht man in Chlud. David sich zu dem vor (d. h. in) seinem Grabdenkmale ruhenden Christus niederbeugen, in Pantokr. steht er dagegen in ehrerbietiger Haltung vor dem aus seinem Grabe heraustretenden Erlöser, welche Darstellung nur die letztere Handschrift ausserdem bei Ps. XI, 2, wiederholt, u. s. w.

Durch die verkürzte, nur andeutende Darstellungsweise scheint das St. Petersb. Fragm. Nr. 265 eine eigenthümliche Stellung unter den älteren Denkmälern unserer Redaction eingenommen zu haben. Wenigstens findet man hier, statt der Taufe (Ps. LXXVI, 17), nur zwei Flussgötter (Fig. 30, oben S. 26), welchen Christus sich nähert, und das Christusbild zwischen David und Melchisedek, statt der Einsetzung des Abendmahles in der Gegenwart des Königs und des Hohenpriesters, mit Bezug auf Ps. CIX, 4: „Du bist ein Priester ewiglich, nach der Weise Melchisedeks“, welche Worte der König an den Erlöser zu richtet scheint (Fig. 86).

Fig. 86.



Psalter-Fragm. in St. Petersburg, Nr. 265 [3]).

Wir haben schon oben bei den späteren Handschriften eine nicht unbedeutende Vermehrung des ursprünglichen Bildervorraths, besonders unter den Titeln: Anrufung Gottes, Heilige der Kirche und legendarische Scenen, erwähnt. Für den Lond.-Psalt. sind die archaischen Naturmalereien besonders eigenthümlich. Aber mit Ausnahme der Copien des russ. Psalt. v. J. 1397 lässt sich auch unter diesen

[1]) Im Barb.-Psalt. finden wir ausserdem das Wasserwunder Mosis und die Darstellung einer Weinernte mit Bezug auf V. 35 und V. 37.

[2]) Erscheint aber wieder in Barb.

[3]) Die hier nicht reproducirte Beischrift, rechts von Melchisedek: „nicht nach der Ordnung Aarons, sondern nach der Ordnung Melchisedeks“, ist dem Hebr.-Briefe, VII, 11, entlehnt.

späteren Handschriften keine feste Gruppirung durchführen. Zwar steht der Barb.-Cod. dem älteren und reicheren Lond.-Psalt. nahe; doch kommen dort auch Bilder vor, welche, obschon theilweise bereits im Chlud.-Psalt. vorhanden, in der Lond.-Handschr. fehlen, oder jedenfalls eine andere Gestaltung zeigen. Besonders reich an neuen Illustrationen sind der Lond.-Psalt. v. J. 1066, der griech.-lat. Ham.-Psalt. und der russ. v. J. 1397. Mit dem quantitativen Bilderreichthum steigt aber die Erfindungsgabe nicht in gleichem Grade. Schon den ältesten Handschriften und vor Allem dem Chlud.-Psalt. gehört die grosse Mehrzahl der inhaltlich bedeutungsvollsten Bilder an und der Hauptbestandtheil der ursprünglichen Redaction geht, der Varianten ungeachtet, wie der rothe Faden, durch sie alle — bis zu dem gedruckten russ. Psalt. v. Ende des XVII. Jahrh., welcher mehrere Bilder aus dem älteren Bestande besitzt, die im russ. Psalt. v. J. 1397 fehlen, ja sogar Illustrationen, welche schon im Chlud.-Cod. vorhanden sind, aber in den meisten übrigen fehlen. Aber keine einzige erhaltene Handschrift darf den Anspruch erheben, den ganzen Bildervorrath der Redaction zu besitzen, und verhältnissmässig wenige Illustrationen mögen schliesslich ihnen allen gemeinsam sein.

Das von den Künstlern befolgte System der Randillustration gab ihnen die grösste Freiheit in der Wahl der zu illustrirenden Psalmstellen. Sie waren dabei durch keinen äusseren Zwang gebunden. Auch sind keineswegs alle Psalmen illustrirt. Und bei allem Fleisse der Maler, ermüdeten sie sichtbar im Laufe ihrer langen Arbeit, so dass die späteren Psalmen, etwa von dem CXIII. ab, spärlicher illustrirt sind, als die früheren.

In dieser Uebersicht haben wir vorläufig eine griechische und zwei russische, der mönchisch-theologischen Redaction angehörige oder doch ihr nahe stehende Psalter-Handschriften — zwar nicht ganz ausser Betracht gelassen, aber auch nicht als vollberechtigte Vertreter derselben im Zusammenhange mit den übrigen behandelt, weil der gemeinsame Bilderschatz hier eine zu weit gehende Vervollständigung und Umgestaltung erfahren hat, um nicht eine besondere Betrachtung zu erfordern. Es sind dies verhältnissmässig selbstständige Abzweigungen des alten Stammes, welche jedoch wesentlich zur Lebensgeschichte des-

selben gehören und welchen wir im Folgenden die gebührende Aufmerksamkeit widmen wollen, ehe wir zu der zweiten Hauptgruppe der byzantinischen Psalterillustration übergehen können.

Fig. 87.



Barb.-Psalt. (fol. 263 v:o) [1].

[1]) Initial zu dem kirchlichen Morgenhymnus: *Δόξα ἐν ὑψίστοις Θεῷ.*



Fig. 88. Gefangennahme David's zu Gath. (Vat. gr. Nr. 1927, fol. 98 v:o.)

Der mönchisch-theologischen Redaction verwandte Handschriften.

Stellen die bisher behandelten Psalterhandschriften eine geschlossene Gruppe dar, deren Glieder den Grundbestandtheil und den allgemeinen Charakter der ursprünglichen Redaction im wesentlichen treu bewahrt, so zeigt dagegen ein reich miniirter griechischer Psaltercodex des XII. Jahrh. — **Vat. gr. Nr. 1927** [1]) — der mir fast zufälligerweise in der päpstlichen Bibliothek in die Hände fiel, zwar eine deutliche Verwandtschaft mit der genannten Redaction, behauptet aber zugleich eine bestimmte Sonderstellung, welche in einer Arbeit dieser Art besondere Aufmerksamkeit verdient.

In künstlerischer Hinsicht stehen die Miniaturen desselben keineswegs über dem Mittelniveau der byzantinischen Verfallskunst. Die Zeichnung ist schwach und ziemlich nachlässig. Der Gesichtstypus ist überall derselbe, mit den Zügen eines zur Ruhe erstarrten Fanatismus. Der Apparat von Stellungen und Bewegungen ist fast ärmlicher als gewöhnlich in der byzantinischen Kunst dieser Zeit, die Gebärden werden automatähnlich mechanisch ausgeführt. Die Carnation ist gelblich, die Gewandfarben kräftig und ohne Abtönung, mit dunkleren Faltenlinien und spärlichen, scharf eingesetzten Lichtern. Das Colorit steht ungefähr ebenso sehr wie die Zeichnung gegen die schönfarbige Malerei der X. und XI. Jahrhunderte zurück. Bunte, vegetationslose Felsen bilden bisweilen den Hintergrund zu den Figuren. Eigenthümlich ist der dunkelgrüne, wellenförmig geschnittene Streifen mit Gras oder sogar kleinen

[1]) Grösse: 23 × 16 cm.

Bäumchen in den Vertiefungen, welche mehrere Bilder nach unten abschliessen.

Indessen sind auch diese Miniaturen nicht ohne Interesse.

Gleich auf den ersten Blick fällt es auf, dass der Künstler ein ganz eigenes System der Illustration befolgt. Vor fast jedem Psalme malt er nämlich auf goldenem Grunde ein Bild, welches die ganze Breite des Textes einnimmt. Jedoch beschränkt sich seine Selbstständigkeit in dieser Hinsicht nur auf die äussere Anordnung, denn die Compositionen sind in der Regel aus Scenen zusammengesetzt, welche sich auf verschiedene Textstellen beziehen, die nebenan zur Erklärung beigeschrieben sind. Nicht selten stehen die Scenen in zwei Reihen über einander.

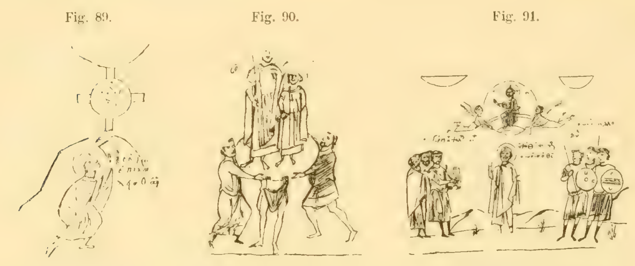


Fig. 89. Ps. IV, 2 u. 7 (Vat. gr. N:r 1927, fol. 4 v:o).

Fig. 90. David und Salomon auf dem Schilde (Vat. gr. Nr. 1927, fol. 32 r:o).

Fig. 91. Himmelfahrt Christi (Vat. gr. Nr. 1927, fol. 202 v:o).

Auch schwebt gewiss eine Menge von Erinnerungen aus der mönchisch-theologischen Redaction dem Künstler vor. So finden wir hier z. B. das von David angebetete Kreuz mit Bezug auf Ps. IV, 2 u. 7 (Fig. 89; vergl. Fig. 51, oben S. 37), den Einzug Christi in Jerusalem mit Bezug auf Ps. VIII, 3 (vergl. oben S. 53) und den Engel, welcher mit Bezug auf Ps. XI, 4 (vergl. Fig. 38, oben S. 29) einem Sünder die Zunge ausreisst, wieder. David und Salomon stehen neben einander auf dem von drei Männern getragenen Schilde (Ps. XX, 2, Fig. 90; vergl. oben S. 21). Die Annagelung Christi ans Kreuz, seine Verhöhnung (durch tanzende Figuren) und die Looswerfung um seinen Mantel, ausserdem noch die Durchbohrung der Seite, werden auch hier mit Anlass des XXI. Ps. geschildert (vergl. oben S. 57). Vor dem XXIII. Ps. sieht man die Himmelfahrt Christi und das offene Himmelsthor (vergl. oben S. 63). Unten auf dem

Boden erscheinen aber weder die Apostel noch David, wie in den mönchisch-theologischen Handschriften, sondern „alle Erdbewohner" (V. 1), welche dem Auffahrenden nachblicken, während die zwei Engel (Act. I, 10 u. 11) auf einer Leiter zum Himmel emporsteigen[1]). Auch mit Bezug auf Ps. CVII, 6, wird, ebenso wie in den späteren griechischen Handschriften der mönch.-theol. Redaction (vergl. oben s. 64), die Himmelfahrt dargestellt (Fig. 91).

Fig. 92.



Vat. gr. Nr. 1927, fol. 41 r:o.

Beim Ps. XXV trifft man wieder das Ikonoklastenkoncil an (vergl. oben S. 79), nur dass die theilnehmenden Geistlichen — mit leicht begreiflicher Anspielung auf die Verfolgung Christi durch die Juden — zu den Schriftgelehrten des hohen Rathes verwandelt sind. Das Motiv der Uebertünchung des Christusbildes (vergl. Taf. IV, 2) fehlt; dagegen steht König David da und zeigt auf die Versammlung, während daneben ein orthodoxer Bischof (Fig. 92) vor derselben eine Protestschrift aufzurollen scheint, V. 6: „Ich wasche meine Hände in Unschuld."

Fig. 93.

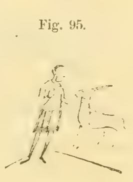
Strafpredigt Nathans (Vat. gr. Nr. 1927, fol. 90 v:o).

Fig. 94.



Der lebensmüde Alte (Vat. gr. Nr. 1927, fol. 167 r:o).

Fig. 95.



Das Einhorn (Vat. gr. Nr. 1927, fol. 170 v:o).

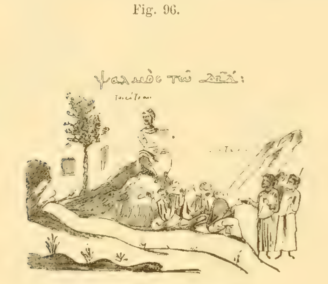
Den Ps. XXXIV illustrirt auch hier das Leiden Christi vor dem Gericht. Auch der trinkende Hirsch (Ps. XLI, 2; vergl. oben S. 30), die Strafpredigt Nathans (Ps. L, Fig. 93; vergl. Fig. 34 u. 35, oben S. 27), der gestürzte Simeon Magus (Ps. LI; vergl. Fig. 85, oben S. 82), der Schlangenbeschwörer (Ps. LVII; vergl. oben S. 29), der Berg mit dem Marienbilde (Ps.

[1]) Ein ähnliches Motiv im vatik. Menologium Nr. 1613, S. 217 (Martyrium des Ananias); dasselbe auch merkwürdigerweise in der Darstellung der Erschaffung Evas in der angelsächsischen Bibel-Paraphrase des Pseudo-Caedmon in der Bodleiana-Bibliothek zu Oxford (Abb. in der *Archaeologia* der antiqu. Gesellsch. in London, Bd. XXIV, Taf. LVIII).

LXVII; vergl. oben S. 44)[1]), der lebensmüde Alte (Ps. LXXXIX; Fig. 94, vergl. S. 21), das Einhorn, welches hier so zahm geworden ist, dass ein Mann es an der Leine führt (Ps. XCI, Fig. 95; vergl. Fig. 58, oben S. 43), das Ende Judas (Ps. CVIII; hier typologisch mit dem Tode Absalons verbunden), die Taufe Christi mit dem erschrockenen Jordan und anderen schwimmenden Figuren (Ps. CXIII; vergl. oben S. 51), die trauernden Juden (Ps. CXXXVI; Fig. 96, vergl. oben S. 28)[2]) und noch mehrere andere Illustrationen erinnern uns an die mönchisch-theologische Redaction.

Wenngleich aber der Künstler oft seine Ideen aus jenem reichen Vorrath schöpfte, so ist jedoch im Allgemeinen die formelle Uebereinstimmung so

Fig. 96.



Die trauernden Juden
(Vat. gr. Nr. 1927, fol. 245 r:o).

Fig. 97.



Das Paradiesthor
(Vat. gr. Nr. 1927, fol. 215 v:o).

gering, dass er kaum direkt nach den Originalen gearbeitet haben kann. Es ist übrigens fast nur in solchen entlehnten Motiven dass er sich der typologischen Auffassungsweise anschliesst. Nur selten trifft man einen neuen, in den mönchisch-theologischen Handschriften nicht zu findenden Auslegungsversuch von irgend einem Interesse, wie z. B. in der Miniatur zum Ps. CXVII die durch das Paradiesthor hereinlaufenden Apostel (Fig. 97) mit Bezug auf V. 20:

[1]) Das Motiv wird ausserdem mit Bezug auf Ps. LXXIII, 2: „Der Berg Sion, wo du wohnest", wiederholt; dagegen statt der Kirche mit dem Marienbilde, Ps. LXXXVI, sieht man hier nur eine Burg auf einem Felsen.

[2]) Eigenthümlich ist aber die Verbindung der trauernden Juden mit dem nach gewöhnlichem Schema Leier spielenden David. Der Fluss entspringt hier aus dem Munde eines gewaltigen Kopfes. Die grottesken Flussgötter der mönch.-theol. Red. (Fig. 27—33, oben S. 25 u. 26) sind in diesem Psalter nicht zu finden.

„Das ist das Thor des Herrn; die Gerechten werden da hineingehen“ [1]), und den thronenden Gottvater [2]) nebst der Etoimasia (dem byzantinischen Zeichen für das jüngste Gericht) zwischen zwölf Stühlen mit Bezug auf Ps. CXXI, 5: „Denn daselbst (d. h. in dem durch zwei Seitenthürmen bezeichneten Jerusalem) sitzen die Stühle zum Gericht, die Stühle des Hauses Davids“. Wenigstens die lateinischen Commentatoren (wie *Augustinus, Cassiodorus* und *Hilarius*) erinnern hier an die Worte Christi an seine Apostel: „Ihr werdet sitzen auf zwölf Stühlen und richten die zwölf Geschlechter Israels“ (Matth. XIX, 28). Unten stehen sechs anbetende Gestalten, „die Stämme des Herrn, die Zeugen des Israël“ (V. 4). Die Himmelfahrt Christi illustrirt Ps. XX, 14: „Herr erhebe dich in deiner Kraft“, welche Stelle zum „ausgewählten“ Psalme des Himmelfahrttages gehört (vergl. oben S. 67).

Für typologische Speculation hat der Künstler wenig Geschmack. Jedenfalls erhebt er sich nur in seltenen Ausnahmefällen ohne fremde Anleitung über eine prosaische Worttreue. Aber so wenig auch diese letztere zu dem künstlerischen Werthe der Bilder beiträgt, so beweist sie jedenfalls — was ja übrigens auch schon aus der mönchisch-theologischen Redaction genügend erhellt (vergl. oben S. 29) — dass die direkte Illustrationsweise, die worttreue Auffassung, das naive Uebersetzen eines bildlichen Ausdruckes in ein sichtliches Bild keineswegs so ausschliesslich die abendländische Psalterillustration auszeichnet, wie *Springer* es annahm. Gewiss ist der Unterschied zwischen der abendländischen und der morgenländischen „Hypotypose“ gross genug; derselbe liegt aber nicht in der Auffassungsweise. Dort wirkte das Wort befruchtend auf eine erzeugungskräftige Einbildung von nur allzu ungezähmter Lebendigkeit; hier — in der griechischen Kunst des XII. Jahrh. — weht der dichterische Hauch des Psalters dagegen über einem dürren, schon längst erschöpften Boden, welcher nunmehr nur mühsam einen dürftigen Wuchs zu treiben vermag.

Einige Beispiele dieser geistlos worttreuen Illustrationsweise mögen hier ihren Platz finden.

Ps. VI, 7: „Ich netze mit meinen Thränen mein Lager“ — eine leere Bettlade. Ps. VIII, 7: „Alles hast du unter seine Füsse gethan“ — Thiere verneigen sich vor einem Menschen. Ps. XXII, 2: „Er weidet mich auf einer grünen Aue und führet mich zum frischen Wasser“ (wo die mönch.-theol. Red.

[1]) Auch diese Idee ist nur theilweise originel, denn das Paradiesthor kommt an derselben Stelle auch im Chlud.- und im griech.-lat. Ham.-Psalter vor (vergl. oben S. 33).

[2]) Zu dem Kirchenverbot gegen die Darstellung Gottvaters steht der Maler freier als die mönch.-theol. Red. (vergl. oben S. 34).

das Paradies darstellt) — fünf kleine Figuren sitzen neben blauen Flächen. Ps. XXVI, 2: „sie müssen schwach werden und fallen“ — in eine dunkle Höhle stürzende Leute (Fig. 98; ein auch sonst nicht selten, z. B. Ps. VI u. XX, vorkommendes Motiv). Ps. XXXI, 10: „Der Gottlose hat viele Plage“ — ein nackter und gefesselter Mann sitzt vor einem Feuer. Ps. XLIX, 13: „Werde ich wohl essen Fleisch von Stieren und Blut von Böcken trinken“ (wo die mönch.-theol. Red. die Einkehr der Engel bei Abraham schildert) — ein Bock wird geschlachtet. Ps. LXXIII, 13: „Du zerbrichst die Köpfe der Drachen im Wasser“ (in den mönch.-theol. Handschr. die Taufe Christi) — ein See mit Schlangen. Ps. LXXXIV, 11: „Dass Güte und Treue einander begegnen, Gerechtigkeit und Friede sich küssen“ (in den mönch.-th. Handschr. die Heimsuchung) — zwei neben einander stehende Frauen mit bei den Schultern seitwärts ausgebreiteten Händen[1]) und zwei Knaben, welche sich umarmen. Ps. XC, 13: „Auf den Ottern und Basilisken wirst du gehen und treten auf den Löwen und Drachen“ — auf dem Rücken eines Löwen steht ein Knabe in der Orantstellung, darunter noch ein zweites, katzenähnliches Thier. Ps. XCVIII, 5 u. 6: „Betet an zu seinem Fussschemel; Moses und Aaron unter seinen Priestern“ (in der mönch.-theol. Red. Moses und Aaron das Kreuz anbetend) — Moses und Aaron proskyniren vor einem Fussschemel, oben im Himmel der von zwei Engeln verehrte Christus zwischen Cherubim. Ps. CXXVII, 3: „Deine Kinder wie die Oelzweige um deinen Tisch her“ — ein alter Mann sitzt bei einem Tische neben vier Knaben, aus deren Köpfen Oelzweige hervorwachsen. Aus der Miniatur zum Lobgesang Annas unter den biblischen Hymnen erwähne ich die Wage als Symbol des Gerichts („Der Herr wird richten der Welt Ende“), weil dasselbe in den griechischen Psalterillustrationen ebenso selten vorkommt, wie häufig in den lateinischen.

Fig. 98.



(Vat. gr. Nr. 1927, fol. 42 v:o.)

Nur ausnahmsweise findet man hier Motive, welche man Ideen nennen möchte. So stellt der Maler mit Bezug auf Ps. CXLVII, 4: „Er sendet sein Wort auf Erden“, im Himmel den greisen Gottvater dar, während in dem von ihm ausgehenden Strahle ein Christusbild sich zur Erde senkt, welche, vom Strahle getroffen, sich roth färbt — V. 7: „Er sendet sein Wort, so zerschmelzet es“. Wo es heisst (Ps. XXXI, 2): „Wohl dem Menschen, dem der Herr seine Missethat nicht zurechnet“, sieht man einen Mann seine

[1]) Eine in diesen Miniaturen sehr oft wiederholte Gebärde.

Hände zu einem Christusbilde unter einem Ciborium emporstrecken; unten beichten drei junge Leute einem Mönch — V. 5: „Ich will dem Herrn meine Uebertretungen bekennen".

Wie die mönchisch-theologischen Maler, so moralisirt auch der Illustrator des vatikanischen Psalters gerne. Da er aber wenig Ideen hat, so werden seine Ermahnungen meistens langweilig. Nur selten ist er einigermassen glücklich in seiner Erfindung. An ein Motiv der mönch.-theol. Red. (s. Taf. V, 2) erinnert die Illustration zu Ps. LXXXI, 4: „Erlöset den Armen aus der Gottlosen Gewalt". Ein Teufel sucht nämlich einen Jüngling zurückzuhalten, den ein Mann zu Christus führt, welcher mit ausgebreiteten Armen dasteht. Wo es, Ps. XIII, 2, heisst: „Der Herr schauet vom Himmel auf der Menschen Kinder; aber sie sind alle untüchtig", sieht man Christus sich im Himmel vorneigen, um das Treiben einiger jungen Männer und Frauen anzuschauen, welche sich umarmen und küssen. Es ist dies eine von den in der byzantinischen Kunst so spärlichen, in der abendländischen des späteren Mittelalters um so häufiger vorkommenden Darstellungen der geschlechtlichen Liebe [1]). Den grossen Ps. CXVIII, welcher von der Befolgung der Gebote Gottes handelt, schmückt der Künstler mit dem bekannten Hauptbilde der illustrirten Climax [2]) — des berühmten Erbauungsbuches des Abtes Johannes vom Sinai — d. h. mit der „Himmelsleiter", auf welcher Mönche zu dem im Himmel sie empfangenden Christus emporklettern.

Gewiss ist die Weltanschauung, welche sich in diesen Miniaturen ausspricht, ebenso asketisch, wie diejenige der mönchisch-theologischen Psalterillustratoren. Dabei ist es aber bemerkenswerth, dass der Heiligencultus hier eine weit geringere Rolle spielt. Ganz ausnahmsweise tritt — in der Miniatur zu Ps. IV — an der Spitze einer das schon erwähnte Kreuz (Fig. 89, oben S. 92) anbetenden Gruppe Johannes Chrysostomos (?) auf: V. 4, „Erkennet doch, dass der Herr seine Heiligen wunderlich führet" (wo die mönch.-theol. Handschr. einen Stylitheiligen darstellen; vergl. oben S. 37).

Im Himmelssegmente erscheint gewöhnlich das Brustbild Christi, nicht selten von Cherubim umgeben und von Engeln angebetet, meistens in stereotyper Ausdruckslosigkeit, bisweilen jedoch durch Vorneigung des Körpers seine Theilnahme für die irdischen Vorgänge zeigend — z. B. Ps. XXXII, 13: „Vom Himmel schaut der Herr", Ps. CI, 3: „Verbirg dein Antlitz nicht vor mir in der Noth", wo seine Figur, ganz von vorne gesehen, in gewagter Verkürzung

---

¹) Ein sich umarmendes Paar auch in der Miniatur zu Ps. III.

²) Vergl. meinen Aufsatz über „Eine illustrierte Climax-Handschrift der vatic. Bibliothek" (Acta Soc. scientiarum fennicae", XIX. Bd., Nr. 2).

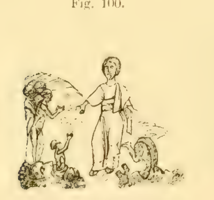
gezeichnet ist, und Ps. CXV, 2: „Dass er sein Ohr zu mir neiget“, wo Christus sich zugleich wie ein Harthöriger gebärdet (Fig. 99).

Fig. 99.

Mit Bezug auf Ps. XCVI, 3: „Feuer gehet vor ihm her und zündet an umher seine Feinde“ (wo der mönch.-theol. Lond.-Psalt. die unter den Füssen des thronenden Weltrichters entspringende Feuerquelle darstellt; s. oben S. 22) lässt der Illustrator des vatik. Psalters zwei Feuerströme vom Himmel, wo das Brustbild des Erlösers sichtbar wird, über gestürtzte Sünder sich ergiessen.

Nebst Christus ist unten auf der Erde in noch höherem Grade als in der mönchisch-theologischen Redaction der alte König David die Hauptperson. Er ist in die byzantinische Hoftracht gekleidet, mit Diadem, blauem Mantel, rother Tunica und rothen Schuhen. Nicht selten sieht man ihn proskyniren

Fig. 100.



Aus dem Lobgesange Annas
(Vat. gr. Nr. 1927, fol. 273 r:o).

Fig. 101.



David als Sieger
(Vat. gr. Nr. 1927, fol. 265 r:o).

oder seine Hände zu Christus emporstrecken, oft aber auch in feierlicher Vorderansicht mit einer eigenthümlichen Gebärde die Rechte erheben und die Linke von der Seite ausbreiten (z. B. Fig. 91, oben S. 92). Gerne stellt ihn der Maler in seinen mannigfachen Leiden dar, besonders auf der Flucht vor den Feinden — z. B. Ps. III, XXXIV, LI, LV, wo man ihn zuerst von seinen Feinden ergriffen und daneben im Schutze eines Engels hinwegeilen sieht (Fig. 88, oben S. 91), LVI, LVIII, CXV. Mit Anlass des Ps. XXXVIII, 2: „weil ich muss den Gottlosen so vor mir sehen“, erscheint vor ihm der Teufel, u. s. w.

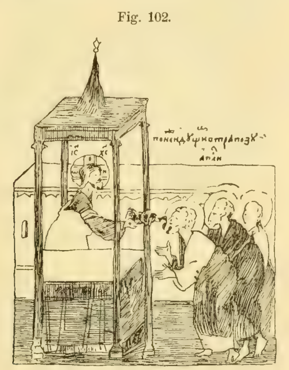
Wie in der mönchisch-theologischen Redaction sieht man auch hier nicht selten Engel, welche die Sünder niederschmettern. Dagegen ist der in den kaiserlichen Purpurmantel gekleidete Engel (Ps. CXXXVII) eine an die frühbyzantinische Kunst erinnernde Figur. Die Hades-Idee versinnlicht der vatik. Psalter ganz anders als die mönchisch-theologischen Handschriften, nämlich

durch einen riesigen, dunkel gefärbten Kopf. In der Illustration zum Hymnus Annas, der Mutter Samuels, sieht man z. B. Christus mit ausgebreiteten Armen zwischen zwei solchen Köpfen stehen. Aus dem Rachen des einen streckt eine kleine, nackte Gestalt anrufend ihre Hände zu ihm empor, während zwei Verdammte in den Mund des zweiten Kopfes verschwinden: V. 6, „Der Herr führet in die Hölle und wieder heraus“ (Fig. 100).

Zu dem überzähligen Psalme gehört eine Reihe von Bildern, wo das Jugendleben Davids geschildert wird. Die Leier schlagend wird der Knabe von einem fliegenden Engel zu der Salbung begleitet. Ebenso wie der Goliathkampf zeigt die Salbung eine gewisse Ähnlichkeit mit den Typen, welche wir in der Pariser Nr. 139 werden kennen lernen (vergl. unten Fig. 111 u. Taf. VIII, 2). Schliesslich trägt David, hoch zu Ross, den Kopf Goliaths auf der Spitze seiner Lanze (Fig. 101). Vor ihm ziehen tanzende und spielende Mädchen und Knaben.

Als Schlussbild des Psalters malt der Illustrator den zwischen den Aposteln thronenden Emmanuel, somit den prophetischen Inhalt der Psalmen zusammenfassend.

Fig. 102.



Einsetzung des Altarsakraments
(Godunoff'scher Psalter zu Kostroma.)

Eine andere Abzweigung des alten Stammes, welche sich fast noch selbstständiger zu entwickeln scheint, vertritt der slavonische **Godunoff'sche Psalter v. J. 1591 im Hypatius-Kloster zu Kostroma.** Ich kenne diese gewissermassen

eigenartige Handschrift nur aus einer Anzahl vom Herrn Professor *N. Pokrowski* in St. Petersburg mit zuvorkommender Güte mir zur Verfügung gestellter Photographien. Wir können uns aber mit diesen Proben begnügen, da unsere Untersuchung hier eines ihrer Grenzgebiete berührt.

In künstlerischer Hinsicht keineswegs hoch stehend, im Stile dem fast gleichjährigen Psalter der geistlichen Akademie von St. Petersburg, (s. oben S. 14) ähnlich — welcher ebenfalls der Bestellung des Fürsten Boris Godunoff sein Dasein verdankt — sind auch hier die Illustrationen in mit Wasserfarben

Fig. 103.



Christus im Tempel u. Schlangenbeschwörung
(Godunoff'scher Psalter zu Kostroma).

leicht kolorirten Federzeichnungen auf Papier ausgeführt. Sie nehmen aber nicht, wie in jenem der mönch.-theol. Red. angehörigen Psalter, commentarähnlich die freien Ränder der Seiten ein, sondern die einzelnen Motive sind, wie in Vat. gr. Nr. 1927, zu geschlossenen Compositionen vereinigt, welche doch nicht immer vor den Psalm, sondern auch in den Text gestellt sind. Bisweilen sind sie der mönchisch-theologischen Redaction entlehnt, wie auch die Auffassung eine ganz gleichartige ist. Beispielsweise erwähne ich die Hundemenschen bei der Gefangennahme Christi (Ps. XXI, 17; vergl. Fig. 71, oben S. 56) und die Drachenbeschwörung (Ps. LVII, 5 u. 6; vergl. oben S. 29), welche jedoch hier in leicht begreiflicher Symbolik mit der Darstellung des

zwölfjährigen Christus unter den Schriftgelehrten im Tempel zusammengestellt ist (Fig. 103). Ps. CXLIV, 15: „Du gibst ihnen Speise zu seiner Zeit", wird — in Uebereinstimmung mit dem russ. Psalt. v. J. 1397 und dem Uglitsch-Psalt. — mit der Einsetzung des Altarsakraments (Ausgabe des Weines) illustrirt (Fig. 102). Das leere Kreuz, welches in der Hauptredaction zu den in die kirchlichen Gesänge der Kreuzerhöhungs- und der Kreuzanbetungsfeier aufgenommenen Psalterstellen gehört (vergl. oben S. 69), erscheint auch hier mit Bezug auf Ps. CXIII, 11: „Aber unser Gott ist im Himmel", welche Stelle als Prokimen an dem erstgenannten Feste zur Anwen-

Fig. 104.

Der Jungbrunnen
(Godunoff'scher Psalt. zu Kostroma).

Fig. 105.



Ps. LXXXVII, 10
(Godunoff'scher Psalt. zu Kostroma).

dung kommt. Sogar die interessante Illustration des I. Ps.: der hohe Rath conspirirt gegen Christus, welcher daneben Joseph von Arimathia segnet (Taf. VII, 1), mag ebenfalls der Hauptredaction entlehnt sein (vergl. oben S. 75), obschon man die Idee in keiner bisher bekannten Handschrift derselben wiederfindet [1]).

Ist also die inhaltliche Anlehnung des Künstlers an die mönchisch-theologische Redaction deutlich genug, so muss andererseits auch seine Selbstständigkeit nicht nur in formeller Hinsicht, sondern auch in der Wahl von Motiven anerkannt werden. So weit man aus den mir bekannten Bildern schliessen darf, scheint er, im Gegensatz zu dem Illustrator des Vat. gr. Nr. 1927, mit

[1]) Im russ. Psalt. v. J. 1397 scheint jedenfalls mit der Versammlung der Gottlosen der hohe Rath gemeint zu sein, obgleich Christus hier König David anstatt des „frommen" Rathsherrn Joseph segnet (s. oben S. 80); in Vat. gr. Nr. 1927 ist dies sicher der Fall (s. oben S. 93).

Vorliebe die speculative Richtung der Hauptredaction noch weiter zu entwickeln. So findet man bei ihm z. B. überraschenderweise den Adler (Fig. 104) der frühmittelalterlichen Symbolik wieder, welcher sich durch Baden in dem Jungbrunnen verjüngt [1]), und zwar eben in Verbindung mit der massgebenden Stelle, Ps. CII, 5: „dass deine Jugend sich erneuert wie die des Adlers". Mit Bezug auf Ps. LXXXVII, 10: „Meine Gestalt ist jämmerlich vor Elend", stellt er wieder Christus dar, welcher dem im Himmel erscheinenden Gottvater einen nestenden Vogel und einen Fuchs in seiner Höhle zeigt (Fig. 105), während die daneben geschriebene Erklärung das bekannte Gleichniss (Luk. IX, 58): „Die Füchse haben Gruben und die Vögel unter dem Himmel haben Nester; aber des Menschen Sohn hat nicht, da er sein Haupt hinlege", enthält. Und wo es heisst, Ps. CVI, 29: „Und stillete das Ungewitter, dass die Wellen sich legten", zeichnet der Künstler Christus, das Schiff der Apostel auf dem stürmischen Meere steuernd.

Aber auch die directe Illustrationsweise ist ihm nicht fremd. Denn er veranschaulicht z. B. die Verwünschung des Ps. LVIII, 15: „Des Abends lass sie wiederum auch heulen wie die Hunde", durch einen Hund neben einem Haufen von Leuten, von welchen sich der „Herr Sebaoth" im Himmel wegwendet: V. 11, „Gott lässt mich meine Lust sehen an meinen Feinden". Der russische Künstler scheut sich nämlich keineswegs, wie seine griechischen Berufsgenossen, nach russischer Sitte Gottvater in persona darzustellen.

Weit wichtiger als die zwei vorhergenannten Handschriften ist jedoch für das Verständniss der morgenländischen Psalterillustration und ihrer geschichtlichen Bedeutung der oben schon oftmals im Zusammenhange mit der mönchisch-theologischen Redaction erwähnte, gedruckte, aber mit colorirten Federzeichnungen geschmückte **kirchenslavonische Psalter**, angeblich **vom Ende des XVII. Jahrh.**, in der öffentlichen Bibliothek zu St. Petersburg (Q. I. Nr. 1029).

Das auch sonst durch fleissige Benützung sehr beschädigte Buch ist nur als Fragment erhalten, indem der Anfang bis zum XXXVI. Psalme fehlt. Als leicht und flüchtig behandelte Randbilder tragen die zahlreichen Illustra-

---

[1]) Auf einem byzantinischen Sarkophag des XI. Jahrh. aus Kutayah (Gailhabaud, Revue archéol., I, 1844, S. 320 u. Taf. V) glaubt *Goldschmidt* (Der Albani-Psalter in Hildesheim, S. 67) den Adler des Ps. CII wiederzufinden. Sicher treffen wir denselben, als Illustration zu unserem Psalm, in einer mit dem russischen Bilde übereinstimmenden Weise dargestellt in dem englischen Albani-Psalter aus dem XII. Jahrh. (Abb. bei *Goldschmidt*, S. 117); später wieder, aber anders aufgefasst in dem französischen Psalterium des XIII. Jahrh., Bibl. nat. in Paris, f. lat. 10,435, fol. 121 r:o.

tionen ganz dasselbe volksthümlich erbauliche Gepräge, wie die älteren derselben Gruppe und beziehen sich in derselben punktuellen Weise auf einzelne Ausdrücke des Textes.

Fig. 106.



Ps. CXIV, 3: „Stricke des Todes hatten mich umfangen" (St. Petersburg, Q. I. Nr. 1029).

Obschon im Inhaltlichen die Macht der Tradition sich bewährt [1]), so ist in der Ausführung von dem byzantinischem Kunststile sehr wenig mehr erhalten. Andererseits sind aber auch von einem adendländischen Einflusse nur vereinzelte Spuren vorhanden, wie z. B. wohl das Gerippe, welches sich am Bette eines Sterbenden aus dem Grabe erhebt (Ps. CXIV, 3 u. 4, Fig. 106). In den Lond.- und Barb.-Psalt. der mönch.-theol. Red. ist Hades an dieser Stelle als ein Neger dargestellt (vergl, oben S. 34). Das Ganze ist das Produkt eines artistisch interesselosen, vollständig auf mittelalterlichem Standpunkte zurückgebliebenen Dilettantismus. Der verhältnissmässig reichen Bodenbildung und Architektur ungeachtet — welche letztere in den Detailformen etwa an die berühmte Himmelfahrtskirche zu Moskau [2]) erinnert — kommt der Künstler nicht über eine perspektivlose Silhouettenwirkung hinaus. Die Figuren stehen oft hinter den coulissenähnlichen Bodenerhöhungen. Zeichnung und Colorit sind ganz conventionell, jene bisweilen zierlich, dieses gewöhnlich bunt und roh, ohne Modellirung oder sich auf die farbige Schattirung der Umrisse beschränkend. Die sprechenden Figuren tragen ihre Rede auf einem Papierblatte geschrieben [3]). Von der gewaltigen Kunstentwickelung im westlichen Europa hat der Künstler augenscheinlich nicht die geringste Ahnung.

Und ebenso ausschliesslich bewegen sich seine Ideen innerhalb der mittelalterlichen Grenzen. Es scheint sogar, als wollte die altehrwürdige Bilderredaction zum Psalter hier die äussersten Consequenzen ihrer Voraussetzungen ziehen und durch eine letzte Kraftäusserung, wenigstens quantitativ reicher als je vorher, ihr Wesen ausprägen.

[1]) Z. B. die Wasserpersonificationen, der im antiken Geiste aufgefasste Helioswagen und die noch ganz nach den frühchristlichen Typen componirten Darstellungen Daniels zwischen den Löwen und der Himmelfahrt Eliä.

[2]) Nebst einer grossen Anzahl anderer Baudenkmäler Russlands in Photographien bei *J. Daziaro* in Moskau und St. Petersburg.

[3]) Die byzantinische Kunst hatte sich doch ohne dieses Hülfsmittel zurecht zu finden gewusst.

Der Hauptbestandtheil der Bilder ist noch immer die Erbschaft aus dem byzantinischen Vorrath. Ich habe mehr als sechzig solche Illustrationen annotirt, welche zerstreut schon in den griechischen Handschriften vorkommen. So finden wir in dem russischen Psalter z. B. die Gefangennahme Christi mit den ferne stehenden Freunden — Ps. XXXVII, 12 u. 13 (vergl. Fig, 72, oben S. 56); das Abendmahl — Ps. XL, 10 (vergl. oben S. 53); die Himmelfahrt Eliä — Ps. XLI, 7 (vergl. Fig. 19, oben S. 23); das Martyrium des heil. Georg — Ps. XLII, 23 (vergl. oben S. 37); die Verkündigung und der Tempelbesuch der Jungfrau — Ps. XLIV, 11 u. 15 (vergl. Fig. 63 u. 62, oben S. 49); die Himmelfahrt Christi — Ps. XLVI, 6 (vergl. oben S. 63); den rothen Sonnengott, den strahlenden Stierkopf und Habakuk — Ps. XLIX, 1 (vergl. oben S. 22, 25 u. 26); die Fusswaschung — Ps. L, 9 (vergl. oben S. 55); Petrus auf den Zauberer Simon tretend — Ps. LI, 9 (vergl. Fig. 85, oben S. 82); die vierzig Märtyrer — Ps. LXV, 12 (vergl. oben S. 38); die Höllenfahrt Christi (vergl. Fig. 75, oben S. 60), das Marienbild nebst dem träumenden Daniel (vergl. Fig. 59, oben S. 44) und die Taufe des Kämmerers (vergl. oben S. 64) — Ps. LXVII, 2, 16 u. 32; die Kreuzigung — Ps. LXVIII, 22 (vergl. oben S. 58), das Marienbild über Gideon, David nebst der Verkündigung der Jungfrau (vergl. oben S. 49) und die Anbetung der Könige (vergl. oben S. 50) — Ps. LXXI, 6 u. 11; das Wasserwunder Mosis mit dem auf dem Felsen sitzenden Christus — Ps. LXXX, 17 (vergl. Taf. IV, 1); die Heimsuchung — Ps. LXXXIV, 11 (vergl. oben S. 50); die Jungfrau mit dem Einhorn — Ps. XCI, 11 (vergl. Fig. 58, oben S. 43); das Wasserwunder des Erzengels Michael — Ps. XCII, 3 (vergl. oben S. 38); die Aussendung der Apostel — Ps. XCV, 10 (vergl. oben S. 36); Eustathios und der Hirsch — Ps. XCVI, 11 (vergl. oben S. 38); die Antipoden — Ps. CI, 26 u. CIII, 5 (vergl. oben S. 22); das Opfer Abrahams — Ps. CIV, 9 (vergl. Fig. 60, oben S. 47); das Abendmahl (liturgisch) nebst David und Melchisedek — Ps. CIX, 4 (vergl. oben S. 54 u. Fig. 86, S. 88); die Taufe Christi — Ps. CXIII, 3 (vergl. Fig. 65, oben S. 51) und andere uns schon bekannte Illustrationen.

Redselig wie unser Künstler im Vergleich mit der knappen Darstellungsweise seiner älteren Vorgänger ist, sucht er bisweilen die alten Typen zu bereichern, und zwar nicht nur mit neuen Figuren, sondern auch mit neuen Motiven. Bezeichnend ist z. B. die scenenreiche Schilderung der Verfolgung des heil. Anthimos und seiner Gefährten (Ps. LXXIII, 7), welche schon der London-Psalter v. J. 1066 andeutungsweise behandelt. Bei der Taufe Christi (ders. Ps., V. 13; vergl. Fig. 64, oben S. 51) fügt er einen drachen-

tödtenden Engel hinzu und bei der Darstellung Sions mit dem Marienbilde (Ps. LXXVII, 68; vergl. oben S. 44) ein Einhorn: „Und er bauete sein Heiligthum wie der Einhörner". Eine ähnliche Vertiefung des ursprünglichen Motivs, wie im Godunoff'schen Psalter zu Kostroma (vergl. oben S. 100), zeigt die Schlangenbeschwörung (Ps. LVII, 5 u. 6), wo die Gottlosen, deren Wüthen mit dem Wüthen der tauben Otter verglichen wird, die Juden sind, zu welchen Christus redet.

Eine Menge von diesen alten Illustrationen fehlen in dem russischen Psalter v. J. 1397, wie in den Copien desselben (s. oben S. 14), und es ist sehr bemerkenswerth, dass der Künstler aus der mönchisch-theologischen Redaction vorzugsweise solche Bilder aufgenommen hat, welche zu den ältesten gehören und schon im Chludoff-Psalter vorkommen. Dabei hat er aber auch nicht versäumt, von seinen russischen Vorgängern ihre Ideen zu entlehnen. So finden wir bei ihm z. B. die von einem Engel gestützte Kirche (Ps. XLV, 6; vergl. oben S. 33), die Fütterung der Schweineheerde mit Eicheln (Ps. XLVIII, 13: „Und da der Mensch in seiner Ehre war, verstand er nicht, sondern wurde mit den unvernünftigen Thieren verglichen und ihnen ähnlich gemacht"), das Wüstenleben der heil. Maria Aegyptiaca (Ps. LIV, 8: „Siehe, so wollte ich mich ferne weg machen und in der Wüste bleiben", welche Stelle zum Kanon an den Festen der heil. Eremiten gehört) [1]), die Züchtigung von behörnten Männern durch einen Engel (vergl. Fig. 43, oben S. 32), die schlafenden Reiter (vergl. oben S. 30) u. a. Illustrationen aus den älteren russischen Psaltern wieder.

Aber wohl über die Hälfte des grossen Bilderreichthums ist neu und gehört, unter den bekannten Handschriften, ausschliesslich diesem letzten Sprössling der mönchisch-theologischen Gruppe. Der ausserordentliche Zuwachs bedeutet jedoch nicht eine entsprechende Fülle von neuen Ideen, sondern hauptsächlich nur ein quantitatives Anschwellen des Bildervorraths, eine unermüdliche, aber ermüdende Vervielfältigung der bekannten Motive, gewöhnlich in einer äusserlich bereicherten Form. Dabei gibt die mönchisch beschränkte, kirchlich-moralische Auffassung dem Ganzen eine starke Färbung.

Die Erscheinung der Gottheit durchläuft alle die älteren Motive, von der himmlischen Hand bis auf den (bisweilen auf Cherubim) thronenden Christus, welcher nicht selten mit beiden Händen segnet. Sein Brustbild ist oft von einem barocken Rahmenwerk oder von Wolken umschlossen. Dagegen ist hier, im Gegensatze zu dem Godunoff'schen Psalter (s. oben S. 102), die Gegenwart

---

[1]) Im russ. Psalt. v. J. 1397 illustriren dieselben Bilder Ps. CXVIII. Vergl. oben S. 39.

Gottvaters im Allgemeinen nur durch die Worte „Herr Zebaoth“ oder durch ein glänzendes Licht in den Wolken bezeichnet. So erscheint er z. B. mit Bezug auf Ps. LII, 7: „Ach dass die Hülfe aus Zion über Israel käme“, wo ihm gegenüber Christus auf dem Regenbogen thront, während zwischen ihnen die Taube des heiligen Geistes schwebt — also die ganze Dreieinigkeit, deren Darstellung wohl auf abendländischem Einfluss beruht. Zu den Symbolen der Gottheit gehört noch der Stuhl des Gerichts mit dem Kreuze, Ps. XLIV, 7: „Gott, dein Stuhl bleibt immer und ewig; das Scepter deines Reichs ist ein gerades Scepter“, welche Stelle der Hebr.-Brief I, 8 auf den Erlöser bezieht, während die geistlichen Gesänge des Morgen- und Abendlandes das Kreuz als das königliche Scepter Christi feiern.

Fig. 107.



Gott macht seine Engel zu Winden und Feuerflammen [1]) (St. Petersburg, Q. I. Nr. 1029).

Den Engeln sind dieselben Aufgaben, wie in den älteren Handschriften, angewiesen. Doch sieht man sie hier öfter als dort die Gottlosen niederschmettern, wo ihnen nur Ausdrücke wie „stosse sie gar zu Boden“ (Ps. LXXIII, 3) und andere ähnliche dazu Anlass geben. Eigenthümlich ist die Illustration zu Ps. CIII, 4: „Der du machest deine Engel zu Winden und deine Diener zu Feuerflammen“, welche Stelle zu dem Kanon an den Festtagen der Engel gehört (Fig. 107). In den Wolken, aus welchen basunirende Engel hervorkommen, erscheint der doppelseitig segnende Christus. Tiefer stehen, ebenfalls auf Wolken, zwei Engel mit hoch auflodernden Feuerschalen. Wie der Pestengel der Apokalypse giesst der eine seine Schale aus.

Zu den zwei Hauptpersonen in den irdischen Scenen, David und Christus, kommt hier eine dritte, nämlich Adam, wohl als Vertreter der Menschheit aufgefasst. Das stetige Aufrufen des Psalmisten zu Gott wird nämlich hier zu dem Nothgeschrei des ersten Menschen aus einer Höhle (z. B. Ps. XL, XLI, XLII, LIII, LX, LXV, LXVIII) [2]). Er streckt ein Blatt mit den betreffenden Worten des Textes zum Himmel empor, wo ihm einmal — als Erfüllung der ihm gegebenen Verheissung — die Gottesmutter mit dem Kinde erscheint,

[1]) Vergl. damit die Illustration zu derselben Stelle aus dem griech. Pariser-Psalter der mönch.-theol. Redaction, f. gr. Nr 20, am Ende dieses Capitels (S. 111).

[2]) Das Motiv kommt schon in dem slavonischen Chludoff-Psalter vor (s. weiter unten).

Ps. LXVIII, 2: „Gott, hilf mir; denn das Wasser gehet mir bis an die Seele“. In den späteren Illustrationen verschwindet Adam und wird mit dem vor einem Christusbilde (oder dem am Kreuze befestigten Emmanuel-Medaillon, Ps. LXXXV, 17: „Thue ein Zeichen an mir“) [1]) oder vor dem oben thronenden Christus stehenden David ersetzt. Noch öfter vertritt aber der zum Himmel betende Christus selbst das Ich des Textes — nach der kirchlichen Auffassung, dass die Psalmen prophetisch von dem Erlöser handeln. Das unaufhörliche Klagen des Psalmisten über die Verfolgungen und die Arglist seiner Feinde gibt dem Künstler Anlass zu der immer wiederholten Darstellung des vor den Juden stehenden Christus, z. B. mit Bezug auf Ps. XL, 6: „Meine Feinde reden Arges wider mich: wann wird er sterben und sein Name vergehen“, Ps. LXVIII, 10: „die Schmähungen derer, die dich schmähen, fallen auf mich“, und Ps. LXX, 10: „die auf meine Seele halten, berathen sich mit einander“. Der Heiland ist gewöhnlich von ein paar Jüngern begleitet; bisweilen redet er sie an.

Die Frommen sind auch hier die heiligen Bischöfe, Mönche, Nonnen, Eremiten, Styliten u. s. w., vor Allem aber die Apostel, welche oft vor oder in einer Kirche auftreten, z. B. bei dem begeisterten: „Dir gebührt Lobpreis, Gott, auf Sion“ (Ps. LXIV), wo sie ihre Hände zu dem oben segnenden Christus erheben. Im Zusammenhange mit der „Anastasis“, Ps. LXVII, 2 (vergl. oben S. 60), erscheinen die Apostel mit Bezug auf V. 4: „Die Gerechten aber müssen sich freuen“; Paulus allein, wo es heisst: „Ich will mit meinen Lippen erzählen alle Rechte deines Mundes“ (Ps. CXVIII, 13). Interessant ist die Darstellung der Apostel bei Ps. LXXVI, 18: „Die dicken Wolken gossen Wasser“, wo sie ja schon im griech. Chlud.-Psalt. auftreten (vergl. oben S. 77) [2]).

Wie seine russischen Vorgänger holt der Künstler seine Gegenstände gerne aus den Heiligenlegenden. Zu dem schon (oben S. 105) erwähnten Beispiele müssen noch der bei einer Quelle neben einem Fruchtbaume stehende Onophrius (Ps. CX, 5), die heil. Euphemia zwischen zwei Löwen (Ps. CXVIII, 100) und die Disputation der heil. Catharina mit den Philosophen vor Maxentius (Ps. CXIX, 2: „Herr, errette meine Seele von den Lügenmäulern“) erwähnt werden.

In den russischen Psaltern scheinen im Allgemeinen die von dem orthodoxen Parteieifer eingegebenen Illustrationen zu fehlen (vergl. oben S. 79 fg).

[1]) Vergl. oben S. 69 fg.

[2]) *Anonymus Corderii* sagt mit Bezug auf diese Stelle: „Diese Wolken waren die Schüler unseres Erlösers, die Apostel und Evangelisten“. Als Wolken werden die Apostel auch von den abendländischen Auslegern, wie *Augustinus*, *Gregor dem Grossen* u. *Rhabanus Maurus*, bezeichnet (*Migne:* Patrologia latina; nach dem Index de allegoriis veteris testamenti: „Nubes“).

Die alten Kämpfe der Kirche gegen die Ketzerei der Bilderstürmer lagen ihnen wahrscheinlich zu ferne, um die frühere Theilnahme zu erwecken. In diesem reichen Compendium findet man wenigstens noch einen Nachklang derselben. Der simonistische Bischof Jannes ist nämlich da (Ps. LXVIII, 29: „Tilge sie aus dem Buche der Lebendigen“), jedoch ohne Angabe des Namens. Wahrscheinlich war somit die Bedeutung der Gestalt vergessen; war ja doch schon im russischen Psalter v. J. 1397 Jannes an einer anderen Stelle zu einem beliebigen „Sünder“ verwandelt worden (s. oben S. 87). Bezeichnend ist es auch, dass als Gegenstück zur Kreuzigung (V. 22 desselb. Ps.), anstatt der Uebertünchung des Christusbildes durch die Ikonoklasten in den griechischen Handschriften (vergl. oben S. 80), die Passion desselben durch die Juden in Bayreuth dargestellt wird. Von den Orthodoxen wurden nämlich diese mit den Juden der apokryphischen Erzählung [1]) verglichen, welche Erzählung noch am Sonntage der Rechtgläubigkeit, der Feier der Wiederherstellung der Bilder, in den griechisch-katholischen Kirchen verlesen wird.

Im Allgemeinen ist hier die worttreue, directe Illustrationsweise von der moralischen und speculativen Auffassung noch mehr als in den älteren Handschriften verdrängt. Der Künstler arbeitet unter dem fortwährenden Hochdrucke der kirchlichen Tendenz und das naive Festhalten an dem Wortlaut ist darum seine Sache nicht. Trotzdem kommen sogar einige neue Illustrationen dieser Art vor, z. B. die Zusammenstellung der Israeliten mit Schafen, Ps. LXXVI, 21: „Du führetest dein Volk, wie eine Heerde Schafe“, und die „unglückliche Tochter Babel“, deren Kinder gegen den Stein zerschmettert werden, Ps. CXXXVI, 8 u. 9: „Heil dem, der da fasst und hinschlägt deine Kinder an den Fels!“

Um so geläufiger sind dem Künstler die messianischen Deutungen, durch welche er sogar den alten Vorrath von typologischen Illustrationen noch beträchtlich bereichert, ohne jedoch etwas wesentlich Neues zu bringen. So wird die *Geburt Jesu* und die *Anbetung der Könige* dargestellt mit Bezug auf Ps. LXVII, 30: „Um deines Tempels willen zu Jerusalem werden dir die Könige Geschenke zuführen“; die *Verklärung Christi* mit Bezug auf Ps. XLI, 3: „Wann werde ich dahin kommen, dass ich Gottes Angesicht schaue“; das

[1]) Die Juden von Bayreuth hatten nämlich in einer von einem Christen verlassenen Wohnung ein Bild des Herrn gefunden, an welchem sie alle Leiden Jesu erneuerten. Bei der Durchbohrung der Seite floss aber Blut und Wasser hervor, welches eine universale Heilkraft gegen alle Krankheiten besass. Das Bild war angeblich von Nikodemus, der Christus bei der Nacht besuchte, mit eigenen Händen gemacht. Unter dem Namen des Athanasios wurde diese Wundergeschichte an dem zweiten zu Gunsten des Bilderdienstes gehaltenen Konzil in Nicäa 787 verlesen (Werke des Athanasios, Köln 1686, S. 627 fg).

Abendmahl in der liturgischen Form mit Bezug auf Ps. LXIV, 5: „Wohl dem, den du erwählest, der hat reichen Trost von deinem Hause", und Ps. LXVII, 10: „Einen huldvollen Regen gabst du deinem Erbe". Besonders oft wird die *Kreuzigung* wiederholt. Ausser zu den schon erwähnten Stellen (s. oben S. 58 u. 59) kommt sie noch an folgenden vor. Ps. XLI, 8: „Ein Abgrund ruft den anderen zu beim Rauschen deiner Wasserstürze"; Ps. LIV, 18: „Des Abends, Morgens und Mittags will ich klagen und heulen, so wird er meine Stimme hören"; Ps. LXVII, 6: „Er ist Gott an seiner heiligen Stätte", u. V. 24: „Darum wird dein Fuss in der Feinde Blut gefärbet werden"; Ps. LXXVI, 2: „Ich schreie mit meiner Stimme zu Gott", und Ps. XCVII, 3: „Aller Welt Ende sehen das Heil unseres Gottes". Auch die *Höllenfahrt* ist ein beliebtes Thema. Zu den schon oben (S. 60 u. 61) mitgetheilten Beispielen sind noch folgende zu bezeichnen: Ps. XXXIX, 15: „Zurück müssen sie fallen und zu Schanden werden, die mir Uebels gönnen"; Ps. LV, 14: „Denn du hast meine Seele vom Tode errettet"; Ps. LXXI, 13: „die Seelen der Armen wird er erretten"; Ps. LXXVII, 65: „Und der Herr erwachte, wie ein Schlafender, wie ein Starker jauchzet, der vom Wein kommt" (wo der griech. Chlud.-Psalter den bei seinem Grabe stehenden Erlöser darstellt; vergl. oben S. 62). Die *Auferstehung* (nach abendländischem Schema) wird verbunden mit Ps. LIV, 7: „O hätte ich Flügel wie Tauben" — eine Taube hebt sich zugleich mit dem Auferstehenden aus dem Grabe, der *Besuch der Frauen am Grabe und die schlafenden Wächter* mit Ps. LXXV, 6: „Die im Herzen Thörichten müssen erschrecken und entschlafen", u. s. w.

Die Verbindung von Wort und Bild scheint in einigen von diesen neuen typologischen Illustrationen willkürlicher und gesuchter als in denjenigen, welche seit Alters her der mönchisch-theologischen Redaction angehörten. Auch habe ich zu den meisten derselben vergebens ihre litterarische oder gottesdienstliche Quelle gesucht. Jedoch gehört Ps. XCVII, 3 (Kreuzigung Christi) zum ausgewählten Psalme am Feste der Kreuzerhebung (14. Sept.) und zur 2. Antiphone am Sonntage der Kreuzanbetung, wie auch der Kanon des *Kosmas von Majuma* zu der erstgenannten Feier in leichter Umschreibung dieselbe Stelle benützt [1]).

Schliesslich haben wir noch in diesem Zusammenhange mit einigen Worten der schon erwähnten **armenischen Psalterhandschrift der öffentlichen Bibliothek in Moskau** zu gedenken, weil ein Ueberbleibsel unserer tausendjährigen Bilder-

[1]) *Christ.* u. *Paranikas:* Antologia graeca carminum christianorum, S. 164.

redaction sich hier bis zu unseren Tagen gerettet hat. Als die Handschrift mir gezeigt wurde, hatte sie noch keine Nummer.

Die nicht zahlreichen Miniaturen sind bunt und roh und kündigen, wie die spätere, armenische Kunst überhaupt, einen durch Gravuren vermittelten Einfluss von westeuropäischen Vorbildern.

Die aus der alten Redaction stammenden Illustrationsgedanken sind folgende: die Kreuzigung und Looswerfung um den Mantel zu Ps. XXI; Maria nebst dem Kinde — mit dem Einhorn und der Jungfrau zusammengestellt, aber nicht wie in den griech. Psaltern zu Ps. XCI, 11 (vergl. oben S. 43), sondern mit Anlass des Ps. XXVIII, 6, wo das Fabelthier in derselben Weise erwähnt wird und welche Stelle von den Auslegern ebenfalls auf Christus gedeutet wird; der trinkende Hirsch mit Bezug auf Ps. XLI, 2; der Tempelgang der Allerheiligsten zu Ps. XLIV, welchen von der kirchlichen Auffassung auf die Gottesmutter bezogenen Psalm ausserdem die grosse Gestalt der Jungfrau in der Orantstellung schmückt; die Strafpredigt Nathans zu Ps. L; die trauernden Juden zu Ps. CXXXVI; die Salbung Davids und der Goliathkampf zum überzähligen Psalme.

Durch ihren Bilderreichthum, wie durch die grosse Zahl von erhaltenen Denkmälern aus einem überaus langen Zeitraum, bildet die bisher behandelte Gruppe von illustrirten morgenländischen Psaltern, wie ich glaube, das merkwürdigste Beispiel der künstlerischen Reproductionsthätigkeit im Mittelalter, der Bedeutung der Musterbücher für die Kunst jener Epoche und der Art der Einwirkung der kirchlichen Auffassung auf dieselbe. Aus dem neunten Jahrhundert stammend, lebte der gewaltige Bildercyklus durch eine lange Reihe von Wiederholungen bis an die Schwelle der modernen Zeit fort, als im Abendlande das Mittelalter schon längst überwunden war.

Originalität in Erfindung, Treue beim Copieren, artistisches Urheberrecht — dies Alles waren den mittelalterlichen Künstlern völlig fremde Begriffe. Das einmal Erfundene wurde gleich zu Gemeingut, welches einem jeden zur Verfügung stand ohne irgend eine Verpflichtung gegen das Vorbild und gegen den Erfinder. Zwar finden wir auch in der antiken Kunstgeschichte etwas Entsprechendes, indem schon in der classischen Zeit Motive und sogar ganze Compositionen von Zeitgenossen und Nachfolgern der Erfinder frei wiederholt wurden und die späteren Talente und Kunsthandwerker die Meisterwerke der Vergangenheit in Tausenden von Copien und Repliken reproducirten. Aber die

alle Copien überragende Berühmtheit des Originals stand doch fest. Erst in spätantiker und frühchristlicher Zeit begann, mit dem Verfalle der Kunst und des künstlerischen Bewusstseins, der Autor völlig selbstlos hinter seinem Werke zu verschwinden, und im Mittelalter fragte Niemand mehr nach dem Erfinder. So begeistert das Mittelalter den Cultus seiner kirchlichen Verfasser pflegte, so gleichgültig und undankbar war dasselbe Zeitalter gegen seine Künstler. Sie waren — wie *Burckhardt* sagt — nur die namenslosen Executanten eines Allgemeingültigen. Fielen sie aber auch selbst der Vergessenheit anheim, so gewannen ihre Werke durch diese Art von künstlerischer Nachkommenschaft die weiteste Verbreitung und ein Fortleben durch Jahrhunderte. Die ältesten Vertreter der mönchisch-theologischen Redaction schliessen sich im Stile noch der frühchristlichen Kunst fast unmittelbar an. Die späteren zeigen die Wandlungen der Kunst und des formellen Geschmackes, bewahren aber immer noch, keineswegs sklavisch, aber doch mit pietätsvoller Treue, den hauptsächlichen Inhalt der ursprünglichen Erfindung. Und dies keineswegs aus irgend welchem Zwange, nicht einmal aus der Art von Autorität, welche die altgeheiligten, neutestamentlichen Darstellungen besassen, sondern nur weil diese anspruchslosen Illustrationen sich so bewundernswürdig der kirchlichen Auffassung und der gottesdienstlichen Bedeutung des Psalmtextes anpassten.

Fig. 108.



Ps. CIII, 4: „Der du machest deine Engel zu Winden“
(Paris, f. gr. Nr. 20, fol. 11 r:o).



Fig. 109. David als Hirtenknabe Leier spielend (Barb.-Psalt. III, 39; fol. 2 r:o).

Die aristokratische Psaltergruppe.

Dass die oben geschilderte handwerksmässige Bescheidenheit nicht in gleichem Masse die höfischen Künstler, wie die mönchischen Illustratoren auszeichnete, das zeigt uns vor Allem das Menologium des zweiten Basilios in der Vaticana, wo bei jeder Miniatur die Maler ihre Namen geschrieben haben. Aus der Zeit des Constantin Porphyrogennetos, welcher nicht nur der Kunst seine eifrige Pflege und Aufmunterung angedeihen liess, sondern selbst mehrere Künste mit Glück ausübte, hat die Geschichte viele Künstlernamen bewahrt [1]). Ein künstlerisches Selbstbewusstsein in modernem Sinne existirte wohl jedoch auch bei ihnen nicht. Die Illustratoren des Menologiums entbehren in solchem Grade Persönlichkeit, dass man sie kaum von einander unterscheiden kann. Auch sind die erwähnten Beispiele der Signatur Ausnahmen in der byzantinischen Kunst [2]). Wir kennen nicht einmal die Urheber der schönsten Miniaturwerke,

[1]) S. *Bayet:* L'art byzantin, S. 118.

[2]) Ich erinnere noch an den *Basilios,* welcher den Psalter der Königin Melissenda im brittischen Museum mit neutestamentlichen Bildern ausgeschmückt hat.

wie des Gregor-Codex des ersten Basilios (regierte 867—886) Nr. 510 und des prachtvollen Psalters Nr. 139 in der Pariser Bibliothek. Und jedoch kommen besonders die berühmten Bilder der letzteren Handschrift der modernen Auffassung einer bewussten Künstlerschaft näher als irgend eine andere des Mittelalters — sei es des byzantinischen oder des lateinischen.

Noch im J. 1880 bezeichnete *Springer*[1]) die letztgenannte Handschrift als in ihrer Art vereinzelt dastehend. Das grosse Werk *Kondakoff*'s über die byzantinische Kunst[2]) hat jedoch die gelehrte Welt mit einigen nahe verwandten Psalterhandschriften bekannt gemacht; *Brockhaus*[3]) führt aus den Athos-Klöstern andere an, zu welchen ich noch ein paar ähnliche hinzufügen kann. Der etwa im Anfang des X. Jahrh. geschriebene Pariser Psalter steht somit an der Spitze einer der mönchisch-theologischen Redaction in dieser Hinsicht völlig entsprechenden Miniaturfamilie, deren Genealogie — so weit wir sie noch verfolgen können — sich wenigstens bis zum Ende des XII. Jahrh. streckt.

Der **Psalter der National-Bibliothek in Paris Nr. 139** wurde in der Mitte des XVI. Jahrh. zu Constantinopel von dem französischen Gesandten Hurault de Boistaillier für 100 Goldécus gekauft und kam im J. 1622 in den Besitz des französischen Staates. Ein kalligraphisches Meisterwerk aus der besten Zeit der byzantinischen Minuskelschrift, steht dieser Codex an Grösse, wie an Pracht der künstlerischen Ausstattung, den Handschriften der mönchisch-theologischen Gruppe weit voran. Ausser der äusserst zierlichen Ornamentik im Texte, welche noch keine Gemeinschaft mit dem im X. Jahrh. ausgebildeten Teppichstile zeigt[4]), schmücken den Codex vierzehn grosse Miniaturen, jede ein ganzes Blatt in Anspruch nehmend. Die sieben ersten, vor dem Psalter gestellt, sind keine eigentlichen Textillustrationen, sondern schildern, als eine Art künstlerische Einleitung, Scenen aus dem Leben des Verfassers nebst

[1]) In den „Psalterillustrationen des frühen Mittelalters", S. 217.

[2]) Histoire de l'art byzantin, II. Bd.

[3]) Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 174 fg.

[4]) Abb. bei *Silvestre:* Paléographie universelle, Taf. LXXVII, u. *Bordier:* Description des peintures etc., S. 109; Rahmenverzierungen bei *Racinet:* L'ornement polychrome, Taf. XXXI, 18—28.

seiner ideal gedachten Apotheose. Nur ein einziges Bild ist mit einem besonderen Psalme verbunden. Da auch diese Miniatur nicht im Psalme selbst, sondern in dessen Ueberschrift ihre Veranlassung hat, so geht schon aus dieser Thatsache die absolute Werthlosigkeit dieser Bilder in inhaltlicher Beziehung zum Psaltertexte hervor. Sie stehen in dieser wie in anderen Hinsichten im schärfsten Gegensatze zu denjenigen der mönchisch-theologischen Redaction. Die letzten sechs gehören zu den dem Psalter angereihten, biblischen Gebeten und Hymnen.

I. David, als junger Hirt, schlägt — fast ganz von der Seite gesehen — seine Leier, zu deren Tönen die in antikisirend leichter Stellung [1]) sich gegen seine Schulter vertraut lehnende „Melodia", der im Vordergrunde liegende, halbnackte Berggott „Bethlehem" und, im Hintergrunde, eine hinter einer Säule aus dem Gebüsch scheu hervorguckende Waldnymphe lauschen, während die Heerde im Vordergrunde am Ufer eines Baches friedlich weidet (Taf. VII, 2) [2]).

David trägt ein weisses Hemd mit ockergelben Borten, braunrothen Mantel und weisse Schuhe, Melodia eine violette Tunica und ultramarinblauen Mantel mit breiter, ockergelber Borte, der Berggott dunkelgrünen Mantel. Die Landschaft und die Architectur sind in Weiss und Blau auf hellblauem Grunde gemalt, die Felsen braun, grau, weiss und schwarz, der Boden gelbgrau mit schwacher, grüner Lasur. Der Berggott ist stark rothbraun in der Haut; die Carnation der Melodia zeigt eine fein bräunliche Untermalung, mit rosigen Tönen bis fast Weiss in den Lichtern und kalt neutralen Tinten in den Schatten; die Haut der Waldnymphe ist nach der Luftfarbe des Hintergrundes bläulich vertönt. Durch die Lasuren und die stehend gebliebenen Pinselstriche von verschiedener Farbenstärke und Impasto ist die ganze Behandlung nach antikem Muster auf malerisch-lebendige Wirkung berechnet. Hat aber der Künstler auch sein Ziel im Allgemeinen auf eine für jene Zeit völlig überraschende Weise erreicht, so kann es jedoch dem modernen Betrachter nicht entgehen, dass er nicht überall den ungewohnten Stil mit gleicher Sicherheit beherrscht. So ist z. B. eine zinnoberrothe Tinte auf dem rechten Arm Davids viel zu stark gerathen, wie auch der neutrale Schatten auf seinem Halse zu braungrün ausgefallen ist. Die Umrisse und Falten sind mit leichter Hand in

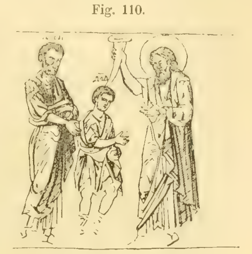
[1]) Diese Haltung war noch in frühbyzantinischen Miniaturen beliebt; man vergl. z. B. die Quellnymphe in der Wiener Genesis (*Wickhoff:* Die Wiener Genesis, Taf. XIII) u. Hagar in der Cotton-Bibel (s. meine „Genesis-Mosaiken in Venedig", Taf. X, 76).

[2]) Abb. bei *Denon:* Monuments des arts du dessin, Paris 1829, I. Bd, Taf. XXXIX; *Bordier:* Descr. des peintures et ornements contenus dans les manuscr. grecs, S. 111; *Bayet:* L'art byzantin, S. 159; *Woltmann:* Gesch. d. Mal., I. Bd, S. 219; in Lichtdruck bei *Wickhoff*, a. a. O., S. 88.

bestimmten, dunkeln, in den nackten Theilen auf der Lichtseite oft rothen Linien nachgezogen.

II. Die friedliche Idylle wird indessen plötzlich durch einen Löwen gestört, welcher sich unvermuthet über die Schafe stürzt. David, von einem Orpheus in einen jungen Herkules verwandelt, läuft hinzu, greift den grimmigen Räuber bei der Mähne und hebt seinen Knüttel zu dem tödtenden Schlag. Ihm zu Hülfe eilt die lorbeerbekränzte „Stärke“ — einem Daphne verfolgenden Apollo ähnlich. Hinter einem Felsen kommt eine erschrockene Bergnymphe zum Vorschein — in Situation und Gebärde dem Actäon beim Bade Dianas auf dem bekannten, antiken Sarkophage im Louvre [1]) ganz ähnlich. Im Vordergrunde liegt auf dem Boden der erschlagene Bär (Taf. VIII, 1).

Fig. 110.



David wird gesalbt
(Paris, f. gr. Nr. 510).

Die Ausführung ist minder sorgfältig als im ersten Bilde, aber immerhin auch hier sehr interessant als Versuch zu einer frei coloristischen Wirkung. Der Boden schillert durch aufgemalte Lasuren schwach in grau, gelblich und grünlich von nach oben zunehmender Dunkelheit; der Felsen des Hintergrundes, gegen welchen die Figuren sich abheben, ist in einem dunklen, neutralen Tone von violettem Anstrich gehalten, oben grüngrau mit weissen Lichtern und bräunlichen Schatten. Der Himmel leuchtet in rothviolett und blau. Ebenso merkwürdig ist die Buntfarbigkeit der „Stärke“, deren Kopf ein hellrother Nimbus umschliesst. Der von der Schulter bei dem eiligen Laufe wehende Mantel ist gelbgrün mit erzblauen Schatten. In der ärmellosen, nach antiker Sitte aufgeschürzten Tunica wechseln die Farben ohne bestimmte Grenzen in weiss, braungelb, dunkelblau, braunroth, wieder weiss, hellblau und schliesslich unten tiefbraun. Die Hautfarbe der Bergnymphe ist dunkelgrau mit schwacher Einmischung von Roth.

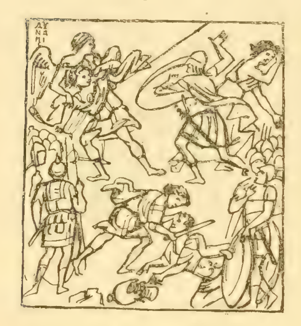
III. Demüthig beugt sich weiter der junge Held vor dem greisen, auf einem Podium stehenden Samuel, welcher aus einem Horn das geweihte Oel über seinen Kopf ergiesst. Links daneben stehen sein Vater Isai, in der Haltung der lateranischen Sophokles-Statue, und seine archaisch kleiner gezeichneten, jedoch erwachsenen Brüder. Der halb vom Rücken Gesehene greift sich, wie

---

[1]) *Clarac:* Musée de sculpture, II. Bd, Taf. 114.

z. B. die römischen Todesgenien, mit der linken Hand um die rechte Schulter, der neben ihm stehende, älteste Bruder, hält seine Arme in der halb ruhenden, halb nachdenklichen Stellung der s. g. Sterope aus dem West-Giebel des Zeustempels von Olympia, der florentinischen s. g. Thusnelda-Statue und der lauschenden Sarah in den Mosaiken von S. Vitale in Ravenna (VI. Jahrh.)[1]. Hinter dem David erhebt sich die ideale Frauengestalt der „Milde", welche auf ihn zeigt. Zu den Füssen Samuels steht eine metallene Amphora. Pompejanischer Hintergrund mit Rotunde und offener Säulenhalle, blauem Himmel, violetten Hügeln und weissen Wolken. Im Boden Variationen von hellgrau in gelbgrün, violett und fast weiss (Taf. VIII, 2). — Dieselbe Composition findet man in der gleichzeitigen, vaticanischen Bibel der Königin Christine (Reg. gr. Nr. 1, fol. 263)[2] und einfacher, mit Weglassung der allegorischen Figur und in rein byzantinischem Stile ausgeführt, schon in dem älteren Pariser Gregor-Codex Nr. 510 (fol. 174 v:o; Fig. 110) wieder[3].

Fig. 111.



Der Goliathkampf
(Paris, f. gr. Nr. 139).

IV. Kampf Davids mit Goliath. Im Gegensatz zu den drei ersten Bildern ist die Composition hier völlig nach den Grundsätzen der primitiven Kunst aufgebaut. Zwei nach einander folgende Scenen, der Kampf und die Abschneidung des Kopfes, sind hier zusammengeführt und ohne Bodenbildung über einander gestellt. In der Composition waltet die Symmetrie und eine wahrscheinlich beabsichtigte diagonale Querstellung der Linien. Der Hintergrund, ohne Landschaft, ist unten schwach grünlich, oben schwach violett, welche Behandlung an die zwar viel bunteren, horizontalen Farbenzonen der karolingischen Miniaturen erinnert.

Der zum Wurf ausholende David wird von der geflügelten „Kraft" unterstützt, während auf der Seite des philistäischen Riesen der „Uebermuth" erschrocken flieht. Man wird etwa an den Kampf Memnons mit Achilles in der

[1]) *Garrucci:* Storia della arte cristiana, IV. Bd, Taf. 262.

[2]) Abb. bei *Beissel:* Vaticanische Miniaturen, Taf. XIII.

[3]) Der in der Perspektive ziemlich schlecht gezeichnete Rundtempel des Psalterbildes hat in Nr. 510 sein Gegenstück in einem leicht skizzirten Gebäude, fol. 435 v:o.

Gegenwart ihrer Mütter auf der Vase des brittischen Museums [1]) erinnert. Die Kampfstellung Davids stimmt fast genau mit der bekannten vom Herzog de Blacas dem Pariser Münzkabinett geschenkten antiken Bronzestatuette eines nackten Kriegers [2]) überein. Die „Kraft“ führt, mit einer in diesen Bildern mehrmals wiederholten, nachdenklichen Gebärde, die Fingerspitze zum Kinn, der „Uebermuth“ wieder, nach der Art der antiken Trauergebärde, die Rechte an Stirn. — Unten, zwischen zwei Gruppen von ruhig in antiken Rüstungen dastehenden Kriegern, schneidet David den Kopf seines gefallenen Gegners ab. Die leicht geschwungene Haltung des ganz vom Rücken gesehenen Soldaten links hat der Künstler, so wie alles das Beste was er zu bieten hat, ohne Zweifel aus der Antike gelernt (Fig. 111).

Fig. 112.



Tanz der Töchter Israels
(Paris, f. gr. Nr. 139).

Die Ausführung ist viel nachlässiger, als in den drei vorhergehenden Bildern. Auffallend ist es z. B., dass die Kleidung der „Kraft“ auf der einen Seite ultramarinblau, auf der anderen kräftig grün mit gelben Lichtern gefärbt ist. Die Helme und Harnische sind blau mit Zeichnung und Modellirung in weiss und schwarz.

V. Die Töchter Israels tanzen zur Ehre Davids, welcher sich bescheiden wegwendet, während Saul, ohne Krone, in antiker Rüstung, mit der Taenia um den Haaren und hellrothem Nimbus, dem Tanz entrüstet zusieht. Dabei kommt seine Rechte auf eine an die Figuren des Utrecht-Psalters erinnernde Weise hinter der Brust zum Vorschein. Vor ihm schwingt und dreht sich ein antik gekleidetes Mädchen (Fig. 112), während eine zweite Tänzerin mit hängenden Armen wartet. Die Inschrift: *Σαοὺλ ἐν χιλιάσιν καὶ Δαυὶδ ἐν μυριάσιν* — ist dem Lobgesange der Weiber entlehnt (I. Sam., XVIII, 7). — Die Ausführung ist nachlässig, der Himmel violett, die Hintergrundsarchitectur in Ocker, Ultramarin und Verdeterra gemalt [3]). Die antiken Säulen erinnern an ähnliche in dem genannten Gregor-Codex Nr. 510 (fol. 71 u. 149).

---

[1]) Abb. bei *Gebhard:* Auserl. Vasenbilder, 204, 1; danach bei *Baumeister:* Denkmäler des klass. Alterthums, II. Bd, S. 920.

[2]) Cab. d. Med., Nr. 3.562. Abb. bei *Clarac:* Musée de sculpture, V. Bd, Taf. 826.

[3]) Diese Bezeichnungen wollen nur den Farbenton, nicht den thatsächlich benützten Farbenstoff angeben.

VI. Schildhebung und Krönung Davids[1]). In der Haltung der vaticanischen Augustus-Statue steht er auf dem von jungen Männern getragenen Schilde. In der dicht gedrängten Menge, die ihn umgibt, bemerkt man einen jungen Mann, der die Spitze des Zeigefingers an seine Nase führt. Eine unbezeichnete Personification, welche einen goldenen Nimbus trägt, etwa der Ruhm, setzt dem jungen David das Diadem auf den Kopf. Die Ausführung ist überraschend roh, das Perspektiv auffallend mangelhaft.

VII. Apotheose Davids[2]). Alt und in der Tracht eines byzantinischen Kaisers, steht er zwischen der „Weisheit" und der „Prophezeiung", welche letztere auf die aufgeschlagenen Seiten des von ihm getragenen Buches zeigt, wo man die Anfangsworte des LXXI. Psalmes liest: „Gott, gib dein Gericht dem Könige, und deine Gerechtigkeit des Königs Sohne". Die Taube des heiligen Geistes schwebt über seinem Kopfe. — Die Ausführung ist wieder, wie auch in den meisten folgenden Bildern, sorgfältiger als in IV—VI. Die allegorischen Frauengestalten treten in antiker Gewandung auf, aber trotzdem macht die Darstellung, durch die Hauptfigur, die streng repräsentative Auffassung und die Symmetrie, einen wesentlich byzantinischen Eindruck.

Fig 113.



David
(Paris, f. gr. Nr. 135).

Fig. 114.



Nathan
(Paris, f. gr. Nr. 135).

VIII. Strafpredigt Nathans vor David (fol. 136 v:o). Gehört zu Ps. L, welcher das zweite Drittel des Psalters einleitet und die Ueberschrift trägt: „da der Prophet Nathan zu ihm kam, als er war zu Bathseba eingegangen". Vor dem thronenden König (Fig. 113), welcher — etwa wie der zürnende Achill oder der über die Abfahrt des Sohnes trauernde Vater in griechischen Vasengemälden[3]) — sich gramvoll mit der Linken an den Scheitel fasst und

---

[1]) Abb. bei *Montfaucon:* Les monuments de la monarchie française (?), schlecht und klein bei *d'Agincourt:* Storia dell' arte, Taf. LXI, 9, hier mit ähnlichen Darstellungen aus Reg. Nr. 1 und einer slavischen Miniatur-Handschr. der vatic. Bibl. zusammengestellt. — In der eben genannten Bibel der Königin Christine ist der Compositionstypus für die Krönung Salomons benützt (fol. 281 v:o).

[2]) Chromolithographische Abb. bei *Labarte:* Hist. des arts industr., Alb., II. Bd, Taf. LXXXII; in Zeichnung bei *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., II. Bd, S. 35.

[3]) S. *Baumeister:* Denkmäler des klass. Alterthums, I. Bd, Figg. 743 u. 781. — Auf dieselbe Weise drücken aber auch einzelne Figuren, z. B. eine Mutter beim Kindermorde zu Bethlehem, in dem vatic. Menologium Basilios II. (Nr. 1613, S. 283) ihre schmerzlichen Gefühle aus.

redend die Rechte erhebt (die s. g. griechische Gebärde des Segnens), steht ebenfalls sprechend (die lateinische Form des Segnens) und in classischer Ruhe der Prophet (Fig. 114)[1]). Es ist fast ganz dieselbe Figur, wie in der sonst abweichenden Darstellung derselben Begebenheit im Gregor-Codex (fol. 143 v:o)[2]). Bei aller Schönheit der Formgebung erinnern hier die hervortretenden Kniee an die entsprechende Eigenheit der Figuren des Chludoff-Psalters (s. oben S. 16). Weiter rechts der auf seinem Gesicht liegende König und hinter ihm die „Reue", eine gegen ein pultähnliches Postament sich lehnende Frauengestalt, welche nachdenklich die Fingerspitze zum Kinn führt (Fig. 115). — Auch hier findet man das Streben nach einer lebendigen und freien Farbenwirkung im Boden und Hintergrunde; auch die Farben der Draperien sind kräftig und rein. Die Schatten in den nackten Theilen der „Reue" sind grünlich, ihre hellgrüne Tunica zeigt hellgelbe Lichter. Gold kommt in dem Nimbus, dem Sitze, dem Schemel Davids, wie in den Verzierungen seiner byzantinischen Kleidung zur Anwendung. Die Nimben der „Reue" und des Propheten sind hellroth und blau.

Fig. 115.



Die Reue (Paris, f. gr. Nr. 135).

Die folgenden Bilder illustriren die biblischen Hymnen und Gebete.

IX. Untergang der Egypter im rothen Meere (fol. 419)[3]); gehört zum Lobgesange Mosis, Exodus XV. Der untere Theil des Bildes enthält das Meer mit den versinkenden Egyptern; oben auf dem Strande, d. h. im Hintergrunde, aber ohne Beachtung der perspektivischen Verkleinerung, die abziehenden Israeliten; vor diesen ein hoch aufloderndes Feuer. Links oben in der Luft schwebt die bläulich gefärbte Halbfigur der „Nacht", Coelus-ähnlich einen besternten Schleier über ihren Kopf schwingend; unter ihr sitzt auf der Erde die verwunderte „Wüste". In der Mitte der Israeliten geht der jugendliche Moses, mit seinem Stabe das Wasser berührend. An der Spitze seiner Reiter wird Pharao, auf seinem antiken Streitwagen stehend, von dem „Abgrund", einem muskulösen jungen Mann, in die Tiefe gezogen. Das in den Wellen schwimmende, ein Ruder tragende „rothe Meer" sieht sich erschrocken nach der Scene um[4]).

---

[1]) Der König trägt dunkelvioletten Mantel auf weissem, grünlich schattirtem Chiton, der Prophet hellvioletten Mantel auf hellblauem Chiton.

[2]) Abb. bei *Kondakoff*, a. a. O, I. Bd, S. 29.

[3]) Abb. bei *Denon,* a. a. O., Taf. XXXIX (umgekehrte Lithographie); *Busslajeff:* Сводъ изображеній изъ лицевыхъ Апокалипсисовъ, Taf. 249, u. *Bayet:* L'art byz., S. 162.

[4]) Ueber die Geschichte dieser Composition s. meine „Genesis-Mosaiken in Venedig", S. 133 fg.

Mit Weglassung der meisten Personificationen kommt dieselbe Darstellung schon im Gregor-Codex (fol. 264 v:o) vor [1]), dort weit sorgfältiger ausgeführt.

Die Farbenbehandlung ist die für diese Bilder eigenthümliche. Der Himmel ist links, in der Gegend der „Nacht“ bläulich, rechts, an der Tagseite, röthlich. Die Gruppe der Juden ist in neutralen Tönen gemalt, so dass die Hinteren fast wie Neger aussehen. Moses hat kalt graue Lichter in dem Gesichte; die Schatten rothbraun. Der dunkelbraune Leib des „Abgrundes“ zeigt, im Gegensatze zu der einfachen Farbengebung in dem Gregor-Codex, die freie und complicirte Behandlung unseres Künstlers. Man bemerkt nämlich da

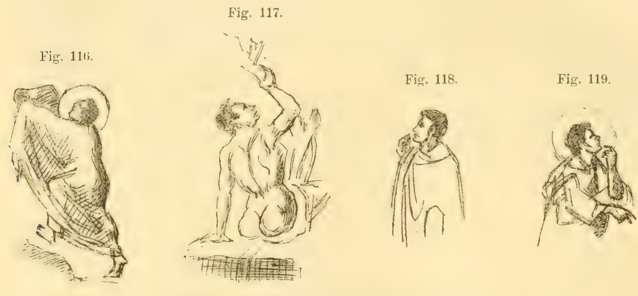


Fig. 116. Fig. 117. Fig. 118. Fig. 119.

Moses empfängt die Gesetztafeln auf Sinai (Paris, f. gr. Nr. 135).

eine Einmischung von grün, rothbraun, schwarzbraun, Zinnober, Carmin und violett, in den Lichtern von weiss.

X. Gesetzausgabe auf Sinai (fol. 422); gehört zum zweiten Lobgesange Mosis im Deuteronomion XXXII. Während der eiligen Schrittes aufwärts schreitende, knabenähnliche Moses oben auf dem Berge von der Hand Gottes die Gesetztafeln empfängt (Fig. 116), stehen unten, neben dem sitzenden Berggott Sinai, (Fig. 117), die harrenden Israeliten (Fig. 118). Rechts wieder Moses in Gespräch mit der göttlichen Hand. Er führt den linken Zeigefinger zum Kinn (Fig. 119)[2]).

Ein Vergleich der ersteren Mosesfigur mit der entsprechenden im gleichnamigen Bilde des Gregor-Codex (fol. 52 v:o) ist trefflich geeignet, den Un-

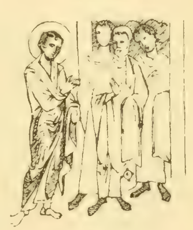
[1]) Abb. in meiner eben genannten Arbeit, Taf. XVI, 121.

[2]) Derselbe Darstellungstypus mit ziemlich weit gehenden Veränderungen und mit Weglassung des mit Gott sprechenden Moses auch in der griechischen Bibel der Königin Christina (fol. 155 v:o). — Ueber die Geschichte dieses Typus s. meine „Genesis-Mosaiken“, S. 138 fg.

terschied zwischen der skizzirenden, malerisch freien Behandlung in unserem Psalter und dem sorgfältig schematisirenden Stile in Nr. 510 klar zu machen. Der Mantel zeigt in dem hier besprochenen Bilde einen stattlichen Schwung, durch welchen die Körperformen in blaugrauen und weissen Lasuren auf dunklerer Untermalung frei hervortreten, während die Gewandung in Nr. 510 in byzantinisch harten Falten gebrochen ist. Der Boden und die eckigen Felsen sind buntfarbig, die Berge des Hintergrundes blau oder violettblau, der Himmel röthlich.

XI. Anna, die Mutter Samuels, im Gebet (fol. 428), gehört zu ihrem Lobgesange (I. Sam., II). Das Bild ist eines von den schwächsten in dieser Handschrift. Die geneigte Haltung (mit vorgestreckten Händen) und die Kleidung der Betenden sind echt byzantinisch, die Farben sind grell, die Berge des Hintergrundes schreiend blau, der Himmel ist links vergoldet, rechts rosig violett.

Fig. 120.



Predigt des Jonas
(Paris, f. gr. Nr. 139).

XII. Geschichte des Propheten Jonas (fol. 431). Nach mittelalterlicher Sitte ist hier ein ganzer Bildercyklus zu einer einzigen Darstellung zusammengestellt. Die sehr verschiedene Grösse der Figuren richtet sich nach der archaischen Regel der Raumausfüllung. In grosser Gestalt empfängt rechts der, wie in der frühchristlichen Kunst, jugendlich bartlose Prophet betend den Befehl Gottes. Unten links wird er aus dem klein gezeichneten Schiffe herausgeworfen und weiter rechts von dem Meeresungeheuer ausgespeit. Oben links predigt er den Einwohnern Ninives, welche aus dem Stadtthor heraustreten (Fig. 120). Die hinteren Figuren sind deutlich in Dunkel gehüllt.

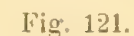
Die nachlässige Ausführung steht der entsprechenden Darstellung im Gregor-Codex (fol. 3 r:o), mit welcher das Bild keinen directen Zusammenhang zeigt, in fast jeder Hinsicht weit nach. Der Himmel ist vergoldet.

XIII. Jesaias steht betend zwischen der „Nacht" — einer schönen, bläulich gemalten Frau mit gesenkter Fackel und um ihren Kopf wehendem Schleier — und der „Morgenröthe" — einem Knaben, der sich ihm munter mit angezündeter Fackel nähert (Fol. 435) [1]). Das betreffende Gebet ist dem Jes.

[1]) Abb. bei *Montfaucon:* Palaeographia graeca; *Bayet*, a. a. O., S. 161, u. *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., II. Bd, S. 37. — Eine bedeutend schlechtere Replik dieses Bildes findet man in dem vatic. Jesaias-Commentar Nr. 755 (fol. 107 r:o), XII. Jahrh. (abgeb. bei *d'Agincourt:* Storia dell' arte, Pittura, Taf. XLVI). Noch der russische Psalter der Sammlung Chludoff, XIII. Jahrh., bewahrt an derselben Stelle, wie in Par. Nr. 139, eine zwar stark verblichene Erinnerung des Pariser Bildes (s. weiter unten).

XXVI entnommen, wo es im V. 9 heisst: „Von Herzen begehre ich deiner des *Nachts*, dazu mit meinem Geist in mir wache ich *frühe* zu dir“. Es ist also die einzige wirkliche Textillustration unter diesen Miniaturen, und zwar schliesst sie sich der wörtlichen Auffassungsweise an.

Die Ausführung ist schön und sorgfältig — besonders in dem Kopfe und den Füssen [1]) Jesaias' — und zeigt eine bemerkenswerthe Mischung des antikisirenden und byzantinischen Stiles. Der Hintergrund ist vergoldet, die Auffassung repräsentativ, der Gesichtstypus des Propheten byzantinisch, seine übrigens sehr edel drapirte Idealtracht — hellrother Mantel über hellblauem Chiton — in der harteren byzantinischen Behandlung ausgeführt. Die zwei allegorischen Figuren sind dagegen in fast rein antikem Geiste erfunden. Das Hemd des kleinen „Orthros“ ist durchsichtig, das Haar des Jesaias überraschend frei in leichten Locken gemalt. Seine Hautfarbe ist rothbraun, die des Knaben jugendlich rosig. Die Nimben der „Nacht“ und des Propheten sind dunkel- und hellblau.


Fig. 121.



König Hiskias
(Paris, f. gr. Nr. 139).

XIV. Vor der Treppe seines Palastes liegt Hiskias krank auf seinem Bette (fol. 446). Hinter seinem Kopfe stehend, fächelt ihm ein Diener mit einem aus Pfaufedern gemachten Flabellum Kühlung zu. Zu seinen Füssen steht der Prophet Jesaias, ihm die von Gott bewilligte Verlängerung seines Lebens verkündend. Daneben rechts bringt der König stehend und mit unter dem Mantel erhobenen Händen dem Himmel seinen Dank dar; hinter ihm erscheint wieder eine allegorische Frauengestalt, das „Gebet“, den linken Zeigefinger an das Kinn legend (Fig. 121). Ihr Nimbus ist blau, diejenigen des Königs und des Propheten vergoldet. Um das Zeichen Gottes an Hiskias (II. Kön., XX, 8 fg) anzudeuten, erscheint am Himmel die rothe, strahlende Sonne. — Das Gebet des Königs liest man in Jes. XXXVIII, 10 fg.

Auf die zwei Hauptfiguren der ersteren Scene beschränkt, findet sich dieselbe Darstellung schon in dem oben zu wiederholten Malen zum Vergleich herangezogenen Gregor-Codex des Kaisers Basilios I.

Vor allen andern uns bewahrten Handschriften aus dem ganzen Mittelalter hat der Pariser Psalter immer die Bewunderung und das Staunen der Gelehrten

[1]) Ueberhaupt sind in diesen Miniaturen die Füsse besser gezeichnet als zumeist in der byzantinischen Kunst.

und Liebhaber erregt. Obschon keineswegs tadelfrei, erheben sich diese Bilder, als wahre Anakronismen, über den mittelalterlichen Standpunkt der primitiv-schematischen Naturwiedergabe zu abgeschlossenen, durchgeführten Gemälden, zu einer *Illusionsmalerei,* wie *Wickhoff* es nennt[1]) — wenn auch nicht in modernem, so doch in antikem Sinne. Gewisse unter ihnen, wie die Salbung Davids, sein Kampf mit den wilden Thieren und vor Allem die berühmte Hirtenscene, tragen in der That — aller Unvollkommenheiten ungeachtet — ein so antikes Gepräge, dass wohl niemand sich der packenden Erinnerung an die pompejanischen Wandmalereien entziehen kann. Ein fast rein classischer Hauch geht auch durch das schöne Bild des betenden Jesaias und vermählt sich in dieser und anderen Miniaturen, wie z. B. der Apotheose Davids, in eigenthümlicher Weise mit den mittelalterlichen Kunstprincipien, der byzantinischen Auffassung und auffallenden Barbarismen. Und dieser Anschluss an die Antike beschränkt sich keineswegs, wie sonst nicht selten in der Kunst jener Zeit, auf herkömmlich vererbte, durch die neue Auffassung umgeschmolzene Eigenheiten, etwa auf die statuarische Haltung einzelner Figuren, auf den edlen Typus und die ideale Gewandung oder auf Einzelheiten, wie die farbigen Nimben[2]); er streckt sich auch zu der athletisch bräunlichen Hautfarbe der männlichen Personificationen, zu der Architektur, der malerischen Behandlung der Landschaft, der Vertönung des Hintergrundes durch die Luft, dem Farbenspiel des Himmels und bis zu der freien Pinselführung und der reichlichen Anwendung transparenter Lasuren. Und zu diesem vorwaltenden Zuge tragen auch die zahlreichen, durchweg in antikem Geiste erfundenen allegorischen Figuren bei, welche fast in allen Bildern, wie eine ideale Begleitung, sich der historischen Schilderung anschliessen. Interessant ist es noch zu bemerken, wie der Künstler, in vollem Gegensatze zu der mittelalterlichen Malerei, in den drei ersten Bildern, die Umgebung nach der inhaltlichen Stimmung des Dargestellten zu verändern versteht. Bei der idyllischen Hirtenscene ist die Landschaft lieblich, bei dem Kampfe mit den Raubthieren rauh und wild, während die ceremoniöse Salbung vor einer stattlichen Architektur vorsichgeht. Sogar die Bedeutung des Helldunkels ist dem Maler nicht entgangen (die Niniviten im Stadtthore).

Es ist somit nicht nur eine Kunstauffassung, sondern sogar eine Weltanschauung ganz anderer Art, als die mönchisch-asketische, welche sich in dem Pariser Psalter einen Ausdruck gibt. Statt der punktuellen Illustrationsweise,

---

[1]) Die Wiener Genesis, Wien 1895 (im Jahrbuche d. kunsthist. Sammlungen d. allerhöchsten Kaiserhauses, Bd XV u. XVI).

[2]) Die Tugenden sind alle nimbirt, ebenso Saul und Hiskias, dagegen weder David als Knabe noch die Naturpersonificationen.

welche in Hunderten von anspruchslosen Bildern einzelne Stellen und Ausdrücke des Textes mit starker Unterstreichung ihrer religiösen und moralischen Bedeutung erklärt, findet man hier nur wenige Malereien in dem losesten Zusammenhange mit dem Psalter, — inhaltlich leer, in der Stimmung rein heidnisch, ihre ganze Wirkung in der künstlerischen Ausführung suchend. Mit der kirchlichen Auffassung haben sie nichts gemein und der mönchische Illustrator hätte, mit dem heiligen *Hieronymus* [1]), ihnen gegenüber ausrufen können: „Qui consensus Christi cum Belial? Quid facit cum Psalterio Horatius?“

Es ist dies eine letzte Reaction des antiken Kunstideales gegen das christlich-romantische des Mittelalters, wie dieses sich in den vorher behandelten Handschriften ausspricht. Der Geschmack, zu welchem sich der akademisch erzogene Künstler wendet, ist ein weltlich raffinirter, ein classisch und ästhetisch gebildeter, eine Liebhaberei für die Kunst der vergangenen Culturepochen, — wie sich ein ähnlicher, nur in noch viel weiterem Umfange, in den litterarischen Bestrebungen dieser byzantinischen Renaissancezeit kundgibt und von den Herrschern (Constantinos Porphyrogennetos), dem Hofe, sogar von der höheren Geistlichkeit (Photios) eifrig gepflegt und begünstigt wurde [2]). Schon die Kostbarkeit unserer Handschrift deutet unverkennbar auf den Gesellschaftskreis hin, für welchen diese Salon-Ausgabe des Psalters einst bestimmt war. Sie ist so recht ein Beispiel dieser Prachtcodices der heiligen Schrift, welche man sorgfältig in Kisten eingeschlossen aufbewahrte und gegen welchen Luxus schon Chrysostomos vergebens eiferte [3]).

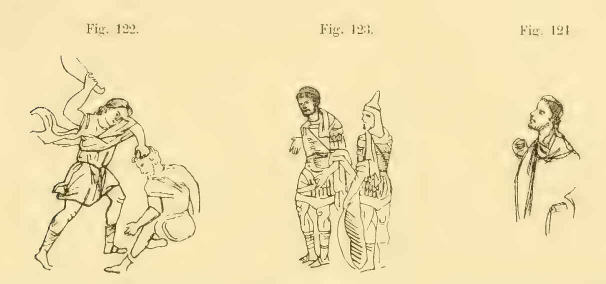
Mit vollem Rechte kann man darum diese Bilderredaction als eine akademisch antikisirende [4]), eine **aristokratische,** im Gegensatz zu der mönchisch-theologischen der volksthümlichen Psalterhandschriften, bezeichnen.

Dieser überraschende Anschluss an die Antike hat zu der Annahme geführt, dass die Miniaturen ungleich älter seien als der Text [5]), dass sie also auch zeitlich der classisch-heidnischen Cultur nahe stünden, oder dass man sie wenigstens als Copien nach Vorlagen aus der Zeit vor dem Bilderstreite be-

[1]) Epist. XXII ad Eustoch.
[2]) Vergl. *Krumbacher:* Gesch. der byz. Litt., S. 214 fg.
[3]) *Augusti:* Beitr. z. christl. Kunstgesch. u. Liturgik, II. Bd, S. 85.
[4]) *Springer:* Psalterillustrationen, S. 217.
[5]) *Waagen:* Kunstwerke in Paris, II. Bd; *Labarte:* Hist. des arts industriels, III, S. 47; *Bordier:* Description etc., S. 114.

trachten müsse [1]). Die erstere Annahme beruht auf Unbekanntschaft mit der byzantinischen Kunst. Denn ihr Aufschwung unter den ersten Herrschern der macedonischen Dynastie trug gerade den Charakter einer Renaissance-ähnlichen Wiederanknüpfung an die alte Tradition. Die Denkmäler nicht nur der frühchristlichen, sondern auch der antiken Kunst wurden studirt und mehrfach nachgeahmt [2]), obschon diese Bestrebungen in keinem anderen uns erhaltenen Werke — nicht einmal in dem etwas älteren Pariser Gregor-Codex, Nr. 510, und in der vaticanischen, dem Pariser Psalter auch im Stile nahe verwandten Bibel, Reg. Nr. 1 — so überwiegend hervortreten oder mit solchem Erfolge gekrönt sind.

Fig. 122. Fig. 123. Fig. 124



Simson erschlägt die Philister (Paris, f. gr. Nr. 510; fol. 397 v:o).

Der Hauptmann von Capernaum (Paris, f. gr. Nr. 510; fol. 170 r:o).

Aus dem Wasserwunder Mosis (Paris, f. gr. Nr. 510, fol. 226 v:o).

Aber auch gegen die letztere Annahme erheben sich begründete Zweifel. Wie die eben erwähnten Miniaturhandschriften beweisen, waren mehrere von den Compositionen des Pariser Psalters — wie die Salbung Davids, die Strafpredigt Nathans, die Schildhebung, der Untergang der Egypter, die Gesetzgebung und der Besuch Jesaias bei Hiskias — ein künstlerisches Gemeingut dieser Zeit, und fast entscheidend für die Frage ist die be-

---

[1]) *Springer:* Psalterillustrationen, S. 216; *Frantz:* Gesch. d. christl. Malerei, I, 227; *v. Schlosser:* Beitr. zur Kunstgesch. aus den Schriftquellen des frühen Mittelalters, Wien 1891 (Sitzungsberichte d. K. Akademie d. Wissensch., phil.-hist. Classe, Bd CXXIII, II, S. 137); *Wickhoff* a. a. O., S. 92.

[2]) Vergl. meine „Genesismosaiken in Venedig", S. 116. — Der Held eines rhomäischen Volksepos, Digenis Akritas, dessen geschichtlicher Kern dem X. Jahrh. angehört, lässt in seinem Schlosse neben Bildern religiösen Charakters auch antike Gegenstände, wie die Kämpfe des Achilles, Bellerophon die Chimäre tödtend, die Siege Alexanders u. dergl. in Mosaik darstellen (*Dobbert:* Das Abendmahl Christi, Rep. f. Kunstwiss., 1892, S. 358).

merkenswerthe Thatsache, dass sogar einzelne Motive schon im Gregor-Codex, aber in ganz anderem Zusammenhange vorkommen. Der mit dem Löwen kämpfende David aus dem stark antikisirenden zweiten Bilde tritt dort als der die Philister erschlagende Simson auf (Fig. 122); Saul und David aus dem Tanze der israelitischen Mädchen sind im Gregor-Codex wieder die Rollen des Hauptmannes von Capernaum und seines Trabanten angewiesen (Fig. 123). Auch ein Israelit bei der Gesetzgebung auf dem Sinai, welcher mit der in diesen Miniaturen so überaus häufigen Gebärde des Nachdenkens seine Fingerspitze gegen das Gesicht führt[1]) (vergl. Fig. 118, oben S. 120), hat in Nr. 510 in der Darstellung des Wasserwunders Mosis sein Gegenstück (Fig. 124). Ob und in welchem Grade der Illustrator des Pariser Psalters frühchristliche Vorbilder direct benützte, lässt sich kaum mehr feststellen, aber andererseits steht nichts der Annahme im Wege, dass die Erfindung der meisten seiner Darstellungen, wenn nicht von ihm selbst, so doch von einem nur wenig älteren Meister derselben antikisirenden Kunstrichtung herrühre[2]). Der grosse Unterschied im künstlerischen Werthe spricht in der That — nicht, wie *Waagen* es will, für die Betheiligung verschiedener Künstler, sondern für die Benützung ausgezeichneter Vorlagen für die besten Bilder. Der Illustrator des Pariser Psalters hatte gewiss eine tüchtige Schule durchgemacht, war aber kaum selbst ein Künstler erfindenden Geistes. Sonst hätte er, neben so schönen Miniaturen, ein so elendes Bild, wie die Krönung Davids, kaum malen können. Für die Hirtenscene möchte man zwar am ehesten eine Ausnahme zu Gunsten der Annahme von sehr alten Vorlagen machen. Aber auch andere Bilder, deren Zusammenhang mit der gleichzeitigen Malerei feststeht, zeigen eine ähnliche Behandlung und sind antiker Reminiscenzen voll.

Mit alledem haben wir jedoch nicht sagen wollen, dass der Pariser Psalter ausser jedem Zusammenhange mit der sonstigen Kunsttradition nur als der Exponent der in einer besonderen Kunstschule geltenden Bestrebungen zu betrachten wäre. Der allgemeine Typus des leierspielenden Hirtenknaben geht

[1]) Die Gebärde, ursprünglich antik (für Nachdenken und Beobachten; z. B. eine Figur auf der berühmten Portland-Vase im britt. Mus.), auf den Sarkophagen für den reuigen Petrus und bisweilen für den zweifelnden Pilatus benützt, kommt zu wiederholten Malen in der frühbyzantinischen Cottonbibel und den Genesismosaiken in Venedig (s. meine darauf bezügliche Arbeit, S. 103, 112, 140), auch sonst bisweilen in der späteren byzantinischen Kunst (s. z. B. oben S. 16, Fig. 4) vor.

[2]) Eine ähnliche Auffassung vertreten auch *Kondakoff* (Hist. de l'art byz. II. Bd, S. 30), indem er gegen ältere Kritiker, Waagen, Labarte, Schnaase u. a., polemisirt, und *Bayet* (L'art byzantin, S. 160).

gewiss auf den auch auf byzantinischen Elfenbeinkästchen des X. und der folgenden Jahrh. nicht selten reproducirten spätantiken und frühchristlichen Orpheustypus zurück [1]). Der Kampf Davids mit Goliath wurde schon auf frühchristlichen Sarkophagen dargestellt. Auf einer von den uns bewahrten Darstellungen dieser Scene tritt zum Beistand des jungen Helden ein der „Stärke“ des Pariser Psalters entsprechender Engel auf [2]). Die figurenreiche Composition des Unterganges der Egypter im rothen Meere, die Gesetzgebung [3]) und Jonas im Rachen des Ungeheuers gehen unzweifelhaft auf frühchristliche Urtypen zurück. Auch bei einem Vergleich mit der mönchisch-theologischen Redaction ergeben sich gewisse, zwar meistens nur ziemlich allgemeine Uebereinstimmungen in der Darstellung der gemeinsamen Aufgaben. Und fast alle Gegenstände des grossen Pariser Psalters sind auch in den mönchisch-theologischen Handschriften behandelt. Das Leierspiel des Hirtenknaben gehört aber dort nebst seinem Kampfe mit den Raubthieren zum überzähligen Psalme; seine Salbung durch Samuel zu Ps. LXXVII, 68, und LXXXVIII, 21; sein Kampf mit Goliath zu Ps. CXLIII; die Schildhebung zu Ps. XX, 2; die Strafpredigt Nathans, wie im Pariser Psalter, zu Ps. L; die Gesetzgebung zu Ps. XXXVI, 31; die Errettung der Israeliten und die Geschichte Jonas, wie im Pariser Psalter, zu den betreffenden Hymnen. Nur in dem zur volksthümlichen Redaction gehörigen griech.-lat. Hamilton-Psalter des Berliner Kupferstichskabinetts sind die Scenen aus der Jugendgeschichte Davids als grössere Einleitungsbilder dem Psalter vorangestellt (s. oben S. 28, Anm. 2).

---

[1]) Zum Vergleich mit dem Pariser Bilde bietet sich auch eine Elfenbeinpyxis (angebl. des IV. Jahrh.) in der Kathedralkirche zu Xanten (Abb. bei *Aus'm Weerth:* Kunstdenkmäler des christl. Mittelalters in den Rheinlanden, Taf. XVII), wo der leierspielende Achilles dargestellt ist, an dessen Schulter eine der „Melodia“ des Pariser-Psalters entsprechende Frauengestalt sich lehnt. — In seiner Abhandlung: Les monuments coptes du musée de Boulaq (Mém. de la mission française au Caire, III. Bd, 3. H.; Taf. VI, Fig. 7, S. 13), gibt *Al. Gayet* die Abb. eines altkoptischen Reliefs, wo ein von vorne gesehener, jugendlicher Leierspieler von einem neben ihm sitzenden Mädchen unter dem Kinn geliebkost wird. Vielleicht haben wir hier eine barbarische Variante des vorauszusetzenden vorchristlichen Urtypus des Davids mit der Melodia. Vergl. übrigens was im Betreff des die Leier schlagenden Knaben auf den frühchristlichen Sarkophagen und des Zusammenhanges desselben mit der entsprechenden Darstellung des spielenden Davids im Chludoff-Psalter (Fig. 20 u. 21, oben S. 23) gesagt wurde. Die Annahme eines solchen frühchristlichen Urtypus auch für David mit der Melodia ist aber etwas anderes als die Annahme, dass eine Vorlage aus jener Zeit im Pariser Bilde direct copiert wurde.

[2]) *Garrucci:* Storia della arte cristiana, Bd V, Taf. 341, 4.

[3]) S. die angeführten Stellen in meinen „Genesis-Mosaiken“.

Fig. 125.



Psallirender David
(Psalter der Ambrosiana).

Die mir bekannten Handschriften, deren Miniaturen immer deutlich, aber jedoch mehr oder weniger treu und vollständig, sich den Illustrationen des grossen Pariser-Psalters anschliessen, sind folgende:

Ambrosiana zu Mailand, M. 54 sup., XI. Jahrh.[1])

Psalter der christlich-archäologischen Sammlung der Berliner Universität, XI. Jahrh. (meines Wissens nicht vorher in die wissenschaftliche Litteratur eingeführt).

Athos, Pantokratoros Nr. 49, Ende des XI. Jahr.[2])

Athos, Watopädi Nr. 609, Ende des XI. Jahrh.[3])

Vaticana, Palat. Nr. 381, XI. oder XII. Jahrh.[4])

Öffentliche Bibliothek zu St. Petersburg, Nr. 269, XII. Jahrh., Fragment (von frühern Kunstforschern, so weit ich kenne, nicht beachtet).

Barberini-Bibliothek in Rom, III, 39, v. J. 1177[5]).

Als dieser Gruppe nahe stehend werden noch folgende Handschriften bezeichnet:

Athos: Lawra v. J. 1084, Watopädi Nr. 633, Simopetra Nr. 35[6]) und **Bibliothek des Sinai-Klosters Nr. 61 (?)**[7]) Ende des XIII. Jahrh. — Schliesslich soll, nach der Mittheilung des Prof. *Pokrowski*, eine russische Psalter-

[1]) *Kondakoff:* Hist. de l'art byzantin, S. 52.

[2]) u. [3]) *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 174.

[4]) *Kondakoff*, a. a. O., S. 51.

[5]) *Kondakoff*, a. a. O., S. 53 (hier unter der Nr. 202 angeführt).

[6]) *Brockhaus*, a. a. O., S. 175.

[7]) *Kondakoff*, a. a. O., S. 54. — In dem von diesem Verf. an derselben Stelle erwähnten Psalter, Vat. gr. Nr. 342, habe ich nur den inmitten seiner Chöre thronenden David gefunden. — Die Handschriften von Athos und Sinai habe ich nicht gesehen.

handschrift dieser Gruppe im Besitze des Hypatius-Klosters zu Kostroma sich befinden.

Von den im grossen Hauptcodex dieser Redaction, Par. Nr. 139, behandelten Aufgaben finden wir den psallirenden Hirten in Ambros. Nr. 54 (Fig. 125), Watop. Nr. 609, Palat. Nr. 381 (Fig. 126), Petersb. Nr. 269 und Barb. III, 39 (Fig. 109; oben S. 112) wieder; die Salbung Davids in Pantokr. Nr. 49 und Barb. (hier auf die zwei Hauptfiguren beschränkt); den Kampf mit dem Löwen in Watop. Nr. 609; den Kampf mit Goliath in Berl. (Fig. 127; vergl. oben Fig. 111), Pantokr. Nr. 49, Watop. Nr. 609,

Fig. 126.



David und Melodia
(Vat., Palat. Nr. 381, fol. 1 v:o).

Fig. 127.



Kampf Davids mit Goliath
(Psalt. der Berlin. Univ.).

Barb. (im letzten Falle nur die Abschneidung des Kopfes), Lawra (?) und Simop. Nr. 35; die Schildhebung in Watop. Nr. 609; die Apotheose in Palat. und Petersb. (Fig. 1, oben S. 1), David allein in Vatic. Reg. Nr. 1 [1]), Berl. [2]) und Barb.; die Strafpredigt Nathans in Pantokr. und Lawra (?); den Untergang der Egypter in Berl. (Taf. IX, 1), Watop. Nr. 609, Barb. und Petersb. (Taf. IX, 2); die Gesetzgebung in Berl. (Fig. 129) und Palat.; die Rettung des Jonas durch den Fisch, und Jesaias zwischen der Nacht und dem Morgen in Pantokr. Aber ausserdem kommen neue Darstellungen vor, wie die Geburt (Davids?) in Pantokr.; David zu Ross mit dem Haupte Goliaths in Watop. Nr. 609 [3]); die Ueberbringung des Gesetzes an das israelitische

[1]) Diese Miniatur ist hier die einzige Illustration des Psalters.

[2]) In dem offenen Buche des Königs liest man die Anfangsworte des I. statt des LXXI. Psalmes.

[3]) Vergl. Fig. 101, oben S. 98.

Volk in Palat. 381 [1]), Barb. (Fig. 128), Watop. Nr. 609 und 633, und Lawra (?); König David schreibend in Ambros. (hier von einer Frauengestalt, wohl der Eingebung, inspirirt) und Pantokr., oder von der Hand Gottes eine Rolle empfangend in Pantokr. und Barb.; die Gottesgebärerin mit dem Kinde in Berl., Petersb. und Watop. Nr. 633 oder als Orantin in Simop.; in Pantokr. ihre Verkündigung durch den Engel (mit Bezug auf den Lobgesang der Jungfrau, Luk. I, 46 fg), u. s. w.

Fig. 128.



Ueberbringung des Gesetzes an das Volk
(Barb.-Psalt., III, 39; fol. 112 r:o).

Fig. 129.



Gesetzgebung auf Sinai
(Psalt. d. Berlin. Univ.).

Aber auch in der Vertheilung dieser Bilder zeigen sich Abweichungen vom Pariser Psalter. Der Kampf mit Goliath gehört zum überzähligen Psalme (in Barb. — wie in den mönch.-theol. Psalt. — zu Ps. CXLIII: „Gelobet sei der Herr, mein Hort, der meine Hände lehret streiten"; hier ist aber der überzählige Psalm, gleichwie ein Scholion, an dieser Stelle eingeschaltet), die Ueberbringung der Gesetztafeln zu Ps. LXXVII, am Beginn der zweiten Hälfte

[1]) Hier mit der Uebergabe der neuen Gesetztafeln verbunden. Im Typus eines greisen Christus steht Gott auf einem Podium und überreicht dem vor ihm stehenden jugendlichen Moses, wie es scheint, eine Pergamentrolle.

der Psalmen: „Höre, mein Volk, mein Gesetz“, in Berl. (Fig. 129; hier mit dem Empfange des Gesetzes auf dem Berge verbunden), Watop. Nr. 609, Palat. Nr. 381 und Barb. Es bekundet sich also hier wenigstens ein beginnendes Streben, die Bilder näher mit dem Psaltertexte zu verbinden. Aber immer befolgen diese Maler noch die Regel, statt leichter Skizzen, vollständige, gewöhnlich die ganze Seite einnehmende Gemälde, meistens mit landschaftlichem Hintergrunde, zu geben. Selten, wie in Barb., begnügen sich die auf den Text bezüglichen Illustrationen nur mit der halben Seite. In Ambros. ist der Hintergrund vergoldet; in Palat. spielt die Luft dagegen in schillernden Farben. Gewöhnlich ist die Wiedergabe der ursprünglichen Vorbilder eine freie und darum ziemlich variirend. Nur die zwei ersten Miniaturen des Palat. [1]) und diejenigen des Petersb. Fragmentes erscheinen als wirkliche Copien nach dem grossen Pariser Psalter — obschon man selbstverständlich auch in diesen Fällen Zwischenglieder anzunehmen hat. In dem Hirtenbilde fehlt die „Melodia“ nicht gerne und selten auch der von Hinten gesehene Berggott Sinai bei der Gesetzgebung oder der Ueberbringung des Gesetzes an das Volk. Aber im Allgemeinen war der Geschmack für das heidnische Beiwerk der dichterischen Idealgestalten deutlicherweise verringert; das Interesse richtete sich mehr auf den Inhalt der Schilderung. Bisweilen suchen sogar die späteren Illustratoren in historiirten Initialen einen Uebergang zu der mönchisch-theologischen Auffassungsweise. So wird z. B. im Sinai-Psalter (*Kondakoff* zufolge) ein M von zwei Mönchen gebildet, welche einem Armen Almosen spenden; in Barb. stehen wieder in demselben Zeichen (Ps. I: *Μακάριος ἀνήρ*) David und der ihn segnende Christus — wohl mit Rücksicht auf die von Vielen behauptete Beziehung dieses Psalmes auf den Erlöser. Jedoch sind solche Versuche ganz vereinzelt. In Barb. wiederholen die Anfangsbuchstaben des LXXVII. Psalmes und des ersten mosaischen Hymnus in sehr vereinfachter Form die oberhalb des Textes stehenden Darstellungen der Ueberbringung des Gesetzes und der Errettung der Israeliten.

Wie die späteren Handschriften der mönchisch-theologischen Redaction (s. oben S. 19), so zeigen auch diejenigen der aristokratischen Redaction eine Wandlung des ursprünglichen Stiles im Sinne der geltenden Behandlungsweise der späteren byzantinischen Kunst. In den meisten findet man die charakteristischen, mageren und sehnigen Gestalten mit den scharf ausgeprägten Gesichts-

[1]) Im dritten Bilde, der Gesetzgebung, sind gewisse Einzelheiten fortgelassen. Sonst zeigt aber die Darstellung die grösste Ähnlichkeit mit der entsprechenden des Pariser-Codex. Auch der vor der göttlichen Hand stehende Moses (vergl. Fig. 119; oben S. 120) ist beibehalten. — Von den vier Miniaturen dieser Handschrift sind die Hirtenscene (fol. 1 v:o) und die Apotheose Davids (fol. 2 r:o) dem Anfang der ersten Hälfte, die erste Gesetzgebung (fol. 169 v:o), die zweite Ausgabe und die Ueberbringung des Gesetzes (fol. 170 r:o) dem Anfang der zweiten Hälfte der Psalmen angewiesen.

zügen, die gewöhnlichen Fehler der Zeichnung, die gleichmässige Durcharbeitung in einer harten und zierlichen Manier, die pastösen, erst sehr leuchtenden, nachher trüberen und zugleich bunten Farben. Auch in der Landschaft tritt die byzantinische Schablone an die Stelle der antikisirend malerischen Behandlung. Aber die ceremoniöse und düstere Feierlichkeit der neutestamentlichen Darstellungen bleibt diesen Bildern verhältnissmässig fremd; es klingt dort noch immer wenigstens ein Wiederhall der an die Antike mahnenden Lebensfreude des Pariser Psalters. Unter den von mir gesehenen Handschriften versuchen nur der vaticanische Psalter Palat. 381 und gewissermassen auch das Fragment der Petersburger Bibliothek die freiere, skizzirend malerische Behandlung und die farbigen Hintergründe der Pariser Handschrift nachzuahmen, aber mit wenig Glück — die Farben sind entweder barbarisch grell oder schwer und unrein. Die Carnation, in Palat. 381 undurchsichtig trübe mit grünlichen und braunen Schatten, zeigt im Petersburger Fragment überwiegend ziegelrothe Töne mit weissen Lichtern. Während in diesen, den Bildern des Pariser Psalters sich am Nächsten anschliessenden Miniaturen, der spielende Hirtenknabe, wie dort, halb von der Seite gezeichnet ist, so bieten uns die Handschriften der Ambrosiana- und der Barberini-Bibliothek, in Uebereinstimmung mit den volksthümlichen (vergl. Fig. 21, oben S. 23, Fig. 96, oben S. 94, u. S. 127), den en face-Typus, welcher in den spätrömischen Orpheus-Bildern mit dem Seitentypus wechselt, in den frühchristlichen dagegen allein auftritt [1]).

Zu diesen künstlerischen Denkmälern lässt sich aber noch, wie es scheint, ein litterarischer Beleg für die historische Bedeutung der aristokratischen Bilderredaction hinzufügen. Der Wiener Gelehrte, Dr *Julius v. Schlosser,* bekannt für seine vortrefflichen Arbeiten über die kunstgeschichtlichen Schriftquellen des Mittelalters, hat mich freundlichst auf die Gedichte des byzantinischen Verfassers *Manuel Philes* [2]) aufmerksam gemacht, unter welchen sich Verse auf Psalterbilder vorfinden, die sich wahrscheinlich eben auf die hier behandelte Redaction beziehen. Philes blühte, — wenn man sich so über einen armen „Bettellitteraten“ und „emsigen Versmacher“ ausdrücken darf — ungefähr 1280—1350

[1]) *Garrucci:* Storia della arte crist., Tav. 4, 25 u. 30. — Von Vorne zeigt sich der leierspielende Orpheus in einem roh illustrirten Gregor-Codex des IX. Jahrh. in der Ambrosiana (E. 50 inf., S. 751) und — vollständig mit dem David der Ambrosiana- und Barberini-Psalter übereinstimmend — in einer Pariser-Handschrift der Homilien Gregors, vom XII. Jahrh. (Bibl. nat., Coislin 239, fol. 122 v:o).

[2]) Manuelis Philae Carmina ex codicibus escurialensibus, florentinis, parisinis et vaticanis nunc primum edidit *E. Miller,* Paris 1855 u. 1857, I. Bd, S. 52 fg.

unter den Kaisern Manuel Paläologos und den beiden Andronikos, vielleicht noch unter Johannes Kantakuzenos [1]). Die betreffenden Verse tragen den Titel: *Τετράστιχα εἰς τὸ Ψαλτήριον.*

Erst gibt er uns zwei verschiedene Verse auf den „vorgeneigten und schreibenden“, danach einen auf den psallirenden David „zum Anfang der Psalmen“; dann einen auf Moses, „der das Gesetz den Juden gibt“, „zur Mitte des Psalters“ (Ps. LXXVII), und schliesslich mehrere auf Illustrationen zu den biblischen Hymnen und Gebeten.

Leider sind diese epigrammatisch kurzgefasste Tetrastichen in demselben Grade wenig gegenständlich, wie sie dichterisch werthlos sind. So heisst es z. B. von dem psallirenden David: „Auch wenn David seinen singenden Mund geschlossen, jedoch nicht so, dass er gar nicht spricht, so siehe, du wirst finden, dass er dir mystisch singt, wenn du die (von ihm geschriebenen?) Worte betrachtest“. Die Illustration zum Anfang der zweiten Hälfte des Psalters hat dem ärmlichen Poeten nur folgenden Gedanken eingegeben: „Hier erscheint Moses und Sinais göttliche Gegend und die stehende Gemeinde und das rufende Gesetz. Halte die göttliche Gegend für den Himmel, Moses für Gott, und uns Junge für das Volk“! Nicht viel besser sind seine Betrachtungen über den Untergang der Egypter und die Rettung der Israeliten (zum ersten Hymnus): „Was ist dies? Der Stab Mosis vermag so viel, dass er die Natur des Meeres verwandelt, dass er Leute und Pferde über einander in den Abgrund schickt. Er spricht nicht, sondern hält die Handlung für etwas Grösseres“. In einem andern Verse über denselben Gegenstand bemerkt der Dichter, dass das Meer zu trockenem Lande, das Feuer zu Wasser (?!), das Stumpfe (der Stab?) scharf und der Läufer der Letzte wird, dass Moses ohne Rüstung den gerüsteten Feind in seine Gewalt bringt und zu Fuss fliehend den Verfolger ertränkt. „Denn dieses Meer wird wie eine Sklavin gepeischt, aber trägt es mit Milde, wird geschnitten, aber springt wieder auf“. Und noch zum dritten Male begeistern ihn das rothe Meer und der „grosse Moses“: „Denn das Wasser steht steil vor dem Stabe, wenn es auch wieder auf seiner Natur besteht, da es in den Abgrund die schwer gerüsteten Hopliten zieht“. Schliesslich noch ein Vers auf den wahrscheinlich allein dargestellten Moses: „Du schweigst wieder, wie ein Mann mit träger Zunge und mit dir schweigt auch der früher sprechende Mund. Denn dein Bruder (Aaron) ist gar nicht bei dir. Geschrieben schreien darum die lebendigen Worte“. Auch der „sehende“ Esaias schweigt, „damit er nicht mit seinem Sprechen die Gestorbenen erwecke, welche im Begriffe sind, das jüngste Gericht zu schauen.

[1]) *K. Krumbacher:* Gesch. der byzant. Litteratur, S. 375.

Denn noch sieht er den Richter ferne". In dem Verse zum Gebet Jonas heisst es wieder: „Drei Tage bewahren die Einwohner von Ninive, drei Nächte verbergen den Seher, diejenigen welche gefehlt und wieder reuen, denjenigen der Christus im Grabe vorgebildet".

Für die Kunstgeschichte sind solche lyrische Geistesergüsse kaum zu verwerten, weil sie keine genügende Vorstellung geben, wie der Verfasser sich die entsprechenden Darstellungen denkt. Es sind somit nur die behandelten Gegenstände selbst und ihre Vertheilung auf die Anfänge der beiden Hälften des Psalters und auf die Hymnen, welche uns darauf schliessen lassen, dass Philes eben die Bilder der aristokratischen Redaction im Sinne hatte.

Die hier erwähnten Tetrastichen stehen unter den Gedichten Philes keineswegs vereinzelt da. Im Gegentheil gehören sie zu einer ganzen Gruppe von ähnlichen, kürzeren oder ausführlicheren Epigrammen auf Kunstwerke, darunter auch bestimmte, bisweilen näher bezeichnete — wie eine Reiterstatue des Justitian, eine Marmorstatue des heil. Georg im Kloster Manganon, eine Reliefdarstellung des Opfers Abrahams im Blachernenpalaste[1]) u. s. w. *G. Schlumberger* vergleicht[2]) den Deckel eines byzantinischen Reliquariums des heil. Stephanos mit Gedichten des Philes, in denen solche Reliquarien beschrieben werden, und *Krumbacher* meint, dass aus einer Untersuchung dieser Gedichte brauchbare Aufschlüsse für die byzantinische Ikonographie zu erwarten seien. Unsere Bekanntschaft mit den Psaltertetrastichen von Philes ist indessen kaum geeignet, diese Erwartungen besonders hoch zu spannen. Aber dichterisch höher als die oben citirten, steht jedenfalls das folgende Tetrastichon auf die Darstellung der Kreuzigung: *Εἰς τὴν Σταύρωσιν*, welches wir als Probe mittheilen wollen: „Der Maler hat Jesus an das Kreuz gehängt. Warum malst Du ihn nicht geradezu als Gott? Die Gestalten der Leiber habe ich gelernt und kenne ich, aber Gott zu malen, sagt er, das ist nicht möglich".

[1]) *Krumbacher*, a. a. O., S. 378.

[2]) Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, IV série 13 (1886), S. 351 fg (Krumbacher zufolge).



Fig. 130 (Vat. gr. Nr. 752; Ps. X, fol. 41 r:o).

Einzelne Psalterhandschriften.

Mit diesen zwei grossen Bildergruppen ist indessen die morgenländische Psalterillustration nicht erschöpft. Ab und zu wagten sich Maler auf neue Erfindungen, welche jedoch bei weitem nicht die künstlerische und historische Bedeutung der beiden Hauptredactionen erreichten. Zuerst mögen hier der grosse Prachtcodex des zweiten Basilios (976—1025) in der **Marciana zu Venedig, Nr. 17,** und der lateinische **Psalter der Königin Melissenda von Jerusalem** (1131—1144) im brittischen Museum (Egerton Nr. 1139) Erwähnung finden. Beide diese Handschriften besitzen sechs kleine, zusammengestellte Scenen aus dem Leben Davids, jene als Miniaturen vor dem Texte [1]), diese in der Form von Reliefs auf dem vorderen Elfenbeindeckel [2]). Die Reliefs des hinteren Deckels behandeln die sechs Barmherzigkeitswerke, immer mit dem König David als

[1]) Die Salbung Davids, sein Kampf mit dem Bären, mit dem Löwen und mit Goliath; er spielt vor dem kranken Saul; er kniet reuig vor Nathan. — Abb. bei *Labarte:* Hist. des arts industriels, II. Bd, Taf. XLIX.

[2]) Kampf Davids mit dem Löwen, Salbung, Kampf mit Goliath, David empfängt von Ahimelech das Schwert Goliaths (I. Sam., XXI), Reue Davids, König David unter seinen Sängern (vergl. *Westwood:* A descriptive Catalogue of the Fictile Ivories in the South-Kensington Museum, S. 72).

Hauptperson [1]). Der Psalter Melissenda's enthält ausserdem, nach der späteren, abendländischen Sitte, vor dem Texte eine Reihe von neutestamentlichen Miniaturen, jedoch von einem griechischen Maler, *Basilios*, in rein byzantinischem Stile ausgeführt [2]), während in den Reliefs der byzantinische Stil sich mit einer abendländischen Behandlungsweise zu mischen scheint. Von den alten Bildertypen zu der Geschichte Davids ist hier jedenfalls sehr wenig mehr übrig (Reue Davids); in den Miniaturen des Marciana-Psalters kehren sie hingegen deutlich genug wieder — obschon auch dort kein bestimmter Anschluss, weder an die mönchisch-theologische, noch an die aristokratische Redaction wahrzunehmen ist. — Dem Herrn Dr *A. Haseloff* in Berlin verdanke ich den Hinweis auf einen lateinischen **Psalter der Riccardiana-Bibliothek** in Florenz (Cod. 323; um 1200), welcher dadurch ein Gegenstück zum Melissenda-Psalter ist, dass auch hier ein griechischer Maler eine lateinische Handschrift nach abendländischem Schema geschmückt hat. Kleine, den abendländischen Initialbildern entsprechende Scenen aus dem Leben Christi stehen nämlich hier an den Anfängen der Matutinpsalmen und dem Beginn der Vesperpsalmen (I, XXVI, XXXVIII, LII, LXVIII, LXXX, XCVII u. CIX) [3]).

Eine vollständig neue Bilderredaction echt byzantinischen Ursprunges zeigt uns dagegen die griechische Psalterhandschrift der **vaticanischen Bibliothek, Nr. 752** [4]). Die Bilder, in Form von kleinen Gemälden auf goldenem Grunde, stehen hier nicht im Psalmtexte selbst, sondern in den weitläufigen Commentaren verschiedener Ausleger (vergl. oben S. 9), welche die breiten Marginalränder rings herum ausfüllen.

Ein in diesem Codex enthaltenes Verzeichniss der kirchlichen Feste beginnt, *Kondakoff* [5]) zufolge, mit dem J. 6567, d. h. 1059 nach unserer Zeitrechnung. Gehört aber die Handschrift wirklich dem XI. Jahrh. an, so ist die Geringhaltigkeit ihrer Miniaturen um so auffallender. Die Arbeit ist zuerst sorgfältig, bisweilen sogar zierlich; einzelne Bilder können als wahre Muster der byzantinischen Drapirungskunst angeführt werden (Fig.

[1]) Abb. bei *Westwood*, a. a. O., Taf. VII, u. *Bayet:* L'art byzantin, S. 227.

[2]) Abb. bei *Du Sommerard*: Les arts au Moyen-Age, Album.

[3]) Vergl. *Goldschmidt:* Der Albani-Psalter, S. 1 u. 20. — Wir haben von dieser abendländischen Art der Psalterillustration noch weiter unten zu sprechen.

[4]) Zwei dicke Bände in grösstem Folio.

[5]) Hist. de l'art byz., I. Bd, S. 190. — In seinem grossen Werke: Das Evangelium in den Denkmälern der Ikonographie (russisch, als erster Band der „Arbeiten" des VIII. archäol. Congresses in Moskwa v. J. 1890, S. XLVI), schreibt *Pokrowski* den Codex dem XI. oder XII. Jahrh. zu.

130). Aber nachher wird die Zeichnung, von wenigen Ausnahmen abgesehen, immer fehlerhafter, die Ausführung nachlässiger, das auf dem blanken Goldgrunde bunt wirkende Colorit dürftiger, so dass schliesslich fast nur roth, rosa und blau zur Anwendung kommen. Selten findet man einen grünen Bodenstreifen unter den Figuren, fast nie einen landschaftlichen Hintergrund, während die meistens nur angedeutete Architectur bisweilen zu einem sinnlosen Conglomerat von barbarisch verzierten Bautheilen sich entwickelt. Der Ausdruck der Figuren, wo ein solcher vorhanden ist, beschränkt sich auf die Züge eines strengen, grübelnden Ernstes, eines finstern, gramvollen, resignirten Fatalismus, die Gebärdensprache fast ausschliesslich auf die Zeichen des feierlichen Sprechens oder einer sklavischen Unterwürfigkeit — vorgebeugte Stellung mit huldigend vorgestreckten Händen oder über die Brust gekreuzten Armen, d. h. auf die dienstmässige Haltung der Untergeordneten nach byzantinischer Sitte.

Fig. 131.



Der Apostel Paulus wäscht sich die Hände
(Vat. gr. Nr. 752; fol. 33 r:o).

Fig. 132.

David und Melodia
(Vat. gr. Nr. 752; fol. 448 r:o).

Eine mechanische Schnellfertigkeit ohne Anstrengung des Nachdenkens und ohne technische Sorgfalt ist schliesslich das ermüdend vorherrschende Merkmal dieser gewaltigen Miniaturreihe. In der That bietet uns die byzantinische Kunst nur selten etwas so Armseliges, eine solche Handlungslosigkeit und Ausdrucksleerheit — kurz ein Gegenstück zu diesem Ausflusse einer altersschwachen Geschwätzigkeit, welche aus einem ärmlichen Arsenal von ausgenützten Motiven die Mittel zu der dürftigsten Bezeichnung ihrer geistlosen Vorstellungen holt und die Mängel vergebens durch eine Verschwendung von Gold und Verzierungen zu decken sucht.

Herkömmlich typische Darstellungen kommen ebenso selten vor, wie Bilder originaler Erfindung von irgend einem Interesse. Als Beispiele dieser beiden Arten mögen folgende genannt werden: das jüngste Gericht in etwas abgekürzter Form (Ps. VI u. XI — wegen der Ueberschrift: ὑπὲρ τῆς ὀγδόης; vergl. oben S. 5); zum Altardienst sich vorbereitend, wäscht sich der Apostel Paulus die Hände (Ps. VIII[1]); Fig. 131); in Gegenwart der übrigen Apostel wird Petrus vor einem Altar von Christus umarmt (Ps. X; Fig. 130)[2]); Adam und Eva rufen aus der Hölle den im Himmel erscheinenden Christus an und die Auferstehung der Todten (Ps. XII — wohl mit Bezug auf die Ueberschr.: „in finem", und auf den Ausruf des Psalmisten, V. 3: „Wie lange noch wird sich über mich mein Feind erheben", oder V. 4: „Erleuchte meine Augen, dass ich nicht in den Tod entschlafe"); der bussfertige Räuber, von Christus gesegnet, steht vor dem Thore des Paradieses (Ps. XIV, 1: „Herr, wer wird wohnen in deiner Hütte?", welche Stelle dem Prokimen der neunten Hore des Charfreitags angehört, da die kirchlichen Gesänge auch wirklich des Einganges des Schächers „durch des Paradieses offene Pforten" gedenken)[3]); Schildhebung und Salbung Davids (Ps. XXVI — der Ueberschrift: „*bevor* er gesalbet wurde", zum Trotz); vor einem Altar küsst Jesus David (Ps. XLVIII); das Bad der Bathseba (Fig. 133), der Tod des Urias und die Strafpredigt Nathans (die letztere nach gewöhnlichem Schema, Ps. L); eine Feuersbrunst (Ps. LIX)[4]); Christus thront zwischen seinen Aposteln (Ps. XCII — der Erklärung der Randglosse gemäss, verkündigt dieser Psalm die Wiederkunft Christi, da er mit seinen Heiligen über das neue Zeitalter herrschen wird); ein Fragment des jüngsten Gerichts (Ps. XCIII, V. 2: „Erhebe dich, du Richter der Welt"); die „Etoimasia" zwischen zwei Engeln (Ps. CIX, V. 1: „Der Herr sprach zu meinem Herrn: Setze dich zu meiner Rechten"); zum überzähligen Psalme: David als Hirt die Leier spielend, neben ihm die „Melodia" (Fig. 132) — die vollständige Verwilderung lässt nicht im Geringsten die Schönheit des Urtypus

[1]) Die Glosse berichtet, dass er vom Herrn und seinem Tode spricht, wohl mit Bezug auf die Epistel an die Ebräer, II, 9, wo er den VIII. Ps. auf Christus und seinen Tod deutet.

[2]) Vielleicht mit Bezug auf V. 2: „Denn siehe, die Gottlosen spannen den Bogen" u. s. w. Der Beischrift des Bildes zufolge erklärt nämlich Christus, dass die Teufel auf den nachlässigen Menschen schiessen.

[3]) *Muralt:* Briefe über den Gottesdienst der morgenländ. Kirche, S. 115.

[4]) Als Sittenbild nicht ohne Interesse. Man sieht einen Palast in drei Etagen, über welche die Flammen hoch auflodern. Eine erschrockene Frau zeigt sich in einem Fenster; von der Galerie der mittleren Etage werfen zwei Figuren bunt gefärbte Säcke herunter. Der Bau ist, nach dem in diesen Miniaturen vorherrschenden Geschmacke mit Ornamenten auf goldenem Grunde überladen (fol. 186 v:o). — In Vat. gr. 1927 (s. oben S. 91) sieht man an dieser Stelle, mit Rücksicht auf die Ueberschrift des Psalmes, eine Schlacht und daneben eine brennende Stadt.

dieser Darstellung ahnen — der Kampf mit dem Löwen und mit Goliath, der Tanz der jüdischen Mädchen in einer eigenthümlich radialen Aufstellung (Fig. 134); Jonas im Rachen des Seeungeheures und die drei Jünglinge im brennenden Ofen (nach den gewöhnlichen Typen; gehören zu den betreffenden Hymnen).

Scenen aus dem Leben Christi kommen nur, wie im Codex Melissendas, als vor den Psalter gestellte Einleitungsbilder (fol. 18 r:o u. v:o) vor, dagegen nicht selten solche aus der Geschichte Davids, als Illustrationen zu den Ueberschriften der Psalmen.



Fig. 133.

Bathseba im Bade
(Vat. gr. Nr. 752; fol. 162 v:o).

Fig. 134.

Der Tanz der jüdischen Mädchen
(Vat. gr. Nr. 752; fol. 449 v:o).

Zahlreich sind die Hindeutungen auf die irdische Kirche: Bilder aus dem asketischen Leben, z. B. Stylitheiligen, der Tod eines alten Mönches (Ps. CXVIII: „Beati immaculati in via", der Beerdigungspsalm — wo Vat. gr. Nr. 1927 die „Himmelsleiter" gibt; s. oben S. 97), u. s. w.; segnende, predigende, unterrichtende oder Rauchfässer schwingende Geistliche, oft in directe Beziehung zu David gebracht. Die Söhne Korachs, der Ueberschriften gemäss Verfasser von elf der schönsten Psalmen, und der heil. Silvester[1]), kehren, wie fixe Ideen, unzählige Mal wieder — jene keineswegs nur dort, wo die Ueberschriften sie nennen. Die Söhne Korachs empfangen Weihrauch von einem Geistlichen (Ps. XVI); zwei

---

[1]) Jedenfalls ein Geistlicher; ob der erste römische Papst dieses Namens? Durch seine Bestätigung der Beschlüsse des Kirchenconcils in Nicäa gilt Silvester, der römische Papst, auch in der morgenländischen Kirche als der Vorkämpfer des orthodoxen Glaubens. Die griechische Kirche feiert sein Gedächtniss 2. Januar. Seine stetige Wiederholung in diesem Codex beruht wohl jedoch hauptsächlich auf eine besondere Verehrung von Seite des Künstlers oder des Klosters, wo dieser lebte.

junge Leute werden vor einem Kloster von einem Mönche empfangen (Ps. XXXI); David proskynirt vor dem Christusbilde in der Thürlunette einer Kirche (Ps. XXXVII); die Söhne Korachs unterrichten das Volk (Ps. XLI); David verbeugt sich vor dem segnenden Silvester und spricht (in der Beischrift) zu ihm: „weil du mir Hilfe leistetest und mich verbargst“ (Ps. XLII); eine Wiederholung desselben Themas, mit der Beischrift: „der heil. Silvester zu David redend; dieser über die Herzen derjenigen schreibend, welche an ihn glauben“ (Ps. XLIV)[1]); vor einem Altar stehen vier Diakonen, welche, der Beischrift zufolge, durch David beten — „denn wir sind zum Kampfe versammelt“ (Ps. XLVII); die Söhne Korachs stehen vor Christus (Ps. LXI); der heil. Silvester tauft „diejenigen, welche in der Finsterniss sitzen“[2]) und gibt den Neophyten die erste Communion (Ps. LXII); die Söhne Korachs sitzen mit David hinter einem Tische (Ps. LXXII); die Söhne Korachs rufen Christus in Betreff der Teufel des Jugendalters an (Ps. LXXXII); sie stehen wieder vor dem segnenden Christus (Ps. LXXXIV); ein Stylitheiliger spricht zum Sohne Korachs: „diese bösen Teufel suchen auf jede Weise die Seele des Gerechten zu fangen“ (Ps. XCIV); zwei junge Männer kommen in demüthiger Haltung zum heil. Silvester (Ps. CIV), u. s. w.

Es ist kaum nöthig, weitere Beispiele für die inhaltliche Werthlosigkeit dieser Illustrationen anzuführen. Das Schlimmste aber ist, dass vielleicht die meisten derselben in keinem begreiflichen Zusammenhange mit dem Psalmtexte zu stehen scheinen. Aus den erwähnten Proben geht schon hervor, wie wenig uns in dieser Hinsicht die Beischriften helfen. In geistiger Beschränktheit stehen sie sogar hinter den Bildern selbst zurück. Ich muss es einem für diesen Zweck besser gerüsteten Forscher überlassen, den etwa vorfindlichen Zusammenhang der Bilder mit den weitläufigen, den Psalmtext einschliessenden Auslegungen, in welchen sie sich befinden, nachzuweisen und somit vielleicht das Räthsel ihrer Bedeutung zu lösen. Vor der „Hypothesis“ des LX. Psalmes sehen wir einen Besessenen gegen eine mit dem Christusbilde geschmückte Kirche laufen. Ihm folgen Geistliche, ein Kreuz tragend. Die Beischrift bezeugt die Kraft des Kreuzes über die Teufel. Die letzten Worte der vorhergehenden Auslegung lauten in der That: „Und das

[1]) Prof. *Nic. Franco* in Rom hat mir mitgetheilt, dass der erste Vers dieses Psalmes in der griechischen Liturgie auf die Erinnerung der sieben allgemeinen Kirchenconcilien des Orients bezogen wird. Durch seine Theilnahme an der Synode von Nicäa vertheidigte Silvester den Glauben an die Göttlichkeit des Sohnes, welche David, nach der kirchlichen Auffassung, in diesem Psalme prophetisch verkündigt.

[2]) Nichts im Bilde berechtigt zur Annahme, dass hier die legendarische Taufe des Kaisers Constantin durch Silvester gemeint wäre.

Kreuz wird die bösen Geister vertreiben". Aber zum LII. Ps. gibt der Illustrator eine Darstellung, gegen welche meine Erklärungsversuche vollständig gescheitert sind. Sie sieht ebenfalls wie eine Teufelsbeschwörung aus. Zwischen zwei Besessenen steht die nicht unedel gezeichnete Gestalt eines Mannes, welcher die Hände nach der Art der Oranten erhebt. Die Ueberschrift des Psalmes enthält die Worte: *ὑπὲρ Μαελὲθ*, was die griechischen Commentatoren *ὑπὲρ τῆς χορείας*, „pro chorea", übersetzen [1]). Die Beischrift des Bildes erklärt indessen, dass Maëleth hier aus der Schlinge des Teufels befreit wird. Der Commentar, in welchem die Illustration steht, ist dem *Theodoretos* entlehnt, welcher von dem gottesleugnerischen Sanherib spricht (mit Bezug auf V. 2: „In seinem Herzen spricht der Thor: es ist kein Gott"), während eine vom Schreiber eingeschaltete Auslegung den Teufel und die Juden als die Gottesleugner bezeichnet. So gibt wenigstens in diesem Falle weder der Commentar noch die Beischrift des Bildes eine Erklärung der Darstellung, welche geradezu der geläufigen Auffassung des Wortes Maëleth zu spotten scheint.

Wir haben uns aber schon zu lange bei diesem Codex aufgehalten, welcher für unsere Studien so geringe Ausbeute darbietet.

Es bleibt uns noch übrig, unter den griechischen Psalterhandschriften einige spärlich illustrirte zu nennen, wie die von *Brockhaus* [2]) erwähnten: **Pantokratoros Nr. 234** und **Watopädi Nr. 610,** welche je ein Bild, das des Psalmisten, besitzen, **Vat. gr. Nr. 342,** XI. Jahrh., in derselben Weise geschmückt, eine Handschrift der **Universitäts-Bibliothek zu Bologna, Nr. 2025,** in welcher eine schlechte Darstellung der Gesetzgebung an Moses Ps. LXXVII illustrirt, und ein neues Testament nebst dem Psalter, XIII. Jahrh., in der **Berliner Bibliothek, Oct. 13,** wo die ärmlichen Illustrationen sich auf den überzähligen Psalm (Abschneidung des Kopfes Goliaths) und die Hymnen beschränken (Bilder der Verfasser, Zug der Israeliten, Jonas im Rachen des Fisches und die drei jungen Männer im brennenden Ofen — die zwei letzteren Darstellungen den geläufigen Typen gemäss).

Wichtiger als diese ist eine **Handschrift v. J. 1213 in dem Watopädi-Kloster** auf dem Athos, wovon das Album Sewastianoff photographische Abbildungen

[1]) In der Uebersetzung Luthers heisst es: „im Chor um einander vorzusingen". *Bellarmin* (Explanatio in psalmos) sagt: „Hic titulus habet unam vocem non interpretatam, videlicet pro Macheleth".

[2]) Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 175.

besitzt. Mit der aristokratischen Redaction zeigt sie die Ähnlichkeit, dass die Bilder als abgeschlossene Gemälde ausgeführt sind, wie auch die Illustrationen zum überzähligen Psalm: der Kampf mit Goliath und die Abschneidung des Kopfes, sich den Typen der Par. Nr. 139 nähern. Ausserdem wird dargestellt, wie David — jedoch gehend und nicht, wie in Watop. Nr. 609 (s. oben S. 129) und in Vat. Nr. 1927 (s. oben S. 98, Fig. 101), reitend — den Kopf auf der Spitze seiner Lanze an Saul bringt. Wie allgemein in den griechischen Psaltern werden Ps. L mit der Strafpredigt Nathans, der erste Hymnus Mosis mit der Rettung der Israeliten und dem Untergange der Egypter (in zwei verschiedenen Bildern, welche fast keine Ähnlichkeit mit dem klassischen Typus zeigen) und der Hymnus der drei jungen Männer mit ihrem Aufenthalte im brennenden Ofen (nach dem gewöhnlichen Typus) illustrirt. Bei dem Hymnus des Jesaias wird seine Vision dargestellt (wie der Engel ihm den Mund mit der glühenden Kohle berührt; Jes. VI, 6 u. 7), bei demjenigen des Jonas sein Schlaf unter dem Kürbis und seine Predigt vor dem Könige Ninives und, wie in den Handschriften der mönch.-theol. Redaction, bei Ps. CXXXVI die trauernden Juden (s. oben S. 28).

Das Interessanteste sind jedoch die Illustrationen zu Ps. VIII, XIII und XXXI — warum gerade diese Psalmen ausgezeichnet sind, sehe ich nicht ein. Wie in der mönch.-theol. Redaction erscheint an der erstgenannten Stelle der Einzug Christi, selbstverständlich mit typologischem Bezug auf V. 3 (vergl. oben S. 53). Bei Ps. XIII ist der Thor, welcher in seinem Herzen spricht: „es ist kein Gott", als ein König dargestellt, auf welchen David zeigt. Zu Ps. XXXI: „Wohl dem, dem die Uebertretungen vergeben sind", gehört wieder die Taufe Christi, deutlicherweise weil der Psalm — heute noch, wie in der Zeit der Kirchenväter [1]) — nach dem Taufacte gebetet wird.

Wo David (Ps. XIII, XXXI u. CXXXVI) zugegen ist, trägt er ein Blatt mit den Anfangsworten des betreffenden Psalmes. Vor dem I. Psalm sieht man ihn die Geige spielen, welche er an das Knie lehnt.

[1]) Vergl. *Thalhofer:* Erklärung der Psalmen, S. 203.

Fig. 135.



Untergang der Egypter im rothen Meere
(Slavon. Chludoff-Psalter; fol. 270 v:o).

Auch unter den russischen Psalterhandschriften können wir wenigstens eine reichlich mit Textillustrationen geschmückte nachweisen, welche keinen directen Zusammenhang mit der mönchisch-theologischen Redaction zeigt, obschon *Kondakoff* [1]) — ich weiss nicht aus welchem Grunde — sie mit derselben zusammenführt. Der Archimandrit *Amphilochios* hat sie in den „Drewnosti" [2]) der archäologischen Gesellschaft von Moskau ausführlich beschrieben. Es ist dies ein grosses, **slavonisches Psalterium in russischer Abschrift aus dem XIII.–XIV. Jahrh.,** welches früher, ebenso wie der an der Spitze der mönchisch-theologischen Redaction stehende, griechische Codex des IX. Jahrh., dem Herrn Lobkoff gehörte, nunmehr aber mit der ganzen Bibliothek *Chludoff* sich in dem Nikolaischen Mönchskloster der Präobraschenski-Vorstadt zu Moskau befindet (Nr. 3). Amphilochios gibt die Anzahl der Miniaturen zu 127 an. Als Künstler hat sich ein Mönch *Simeon* auf fol. 98 v:o bezeichnet. Die Schrift trägt eine reiche Decoration von Initialbalken und Anfangsbuchstäben von der national-russischen, ornithomorphen Schlingenform dieser Epoche [3]).

Vor dem eigentlichen Psalmtexte stehen drei sehr sorgfältig in Guaschfarben vollständig ausgeführte Foliobilder: der auferstandene Christus von den zwei Marien angebetet, David und Salomo mit den Chören (zu dem Aufsatze des Amphilochios vorzüglich in farbiger Lithographie reproducirt) und der schrei-

[1]) Hist. de l'art byz., I. Bd, S. 173.
[2]) Im III. Bde, 1873; mit 12 Tafeln.
[3]) Mehrere Proben bei *Amphilochios*, a. a. O.

bende König David. Nach dem Ende der meisten Kathismen[1]) folgen historische Bilder — nach dem zweiten die Kreuzigung Christi, nebst der Auferstehung der Todten[2]), danach meistens Scenen aus dem Leben Davids in geschichtlicher Folge[3]), wobei sich die Grösse der in der Regel umrahmten Tafeln nach dem unter dem Texte übrig gebliebenen Raume richtet. Da diese Bilder in keinerlei Zusammenhang mit den Psalmen stehen, so können wir sie hier ausser Acht lassen.

Am Anfang der meisten Psalmen finden sich aber kleine Randbilder, einfache Scenen oder einzelne Figuren ohne Hintergrund in mit Guaschfarben leicht, aber lebhaft colorirter Zeichnung, denen wir einige Aufmerksamkeit widmen müssen. Der flüchtigen Ausführung ungeachtet zeigen sie dieselbe gut geschulte Hand, wie die schon erwähnten. Die unter den altrussischen gelegentlich vorkommenden, sehr fehlerhaften, griechischen Inschriften[4]) beweisen, dass diese Hand nicht eine byzantinische gewesen sein kann. Der von der Wachsfarbenmalerei der griechischen Miniaturen abweichenden Technik ungeachtet, sind sie aber alle mit byzantinischem Formengefühl gezeichnet. Interessant ist es dabei zu bemerken, wie der russische Künstler in einer an die gleichzeitige, byzantisirende Malerei Italiens (z. B. Cimabue) erinnernden Weise, den distingirten Charakter des byzantinischen Typus, besonders das kleine, spitze Kinn und die dünne, leicht gebogene und an der Wurzel eingedrückte Nase, auffasst und stärker betont, als es meistens in den griechischen Miniaturen selbst geschieht.

Für die Geschichte der russischen Kunst hat diese Handschrift die grösste Bedeutung. An inhaltlichem Interesse stehen ihre Bilder jedoch gegen die mönchisch-theologische Redaction weit zurück. In den historischen Illustrationen zu den Ueberschriften oder Anfangsworten gewisser Psalmen (wie Ps. L[5]), LI, LIII, LVIII, LIX, LXII, CXXXVI[6]) u. CXLIII), in einigen Bildern typologischer Auffassung — wie in der Darstellung der um den Mantel Christi sich zankenden Kriegsknechte, Ps. XXI, des Verkaufes, Ps. XXXV[7]), und der Taufe Christi[8]), Ps. CXIII — und in mehreren Illustrationen zu den biblischen Hymnen:

[1]) Der griechische Psalter ist bekanntlich in zwanzig Abschnitte oder „Kathismata" eingetheilt, deren je drei täglich in den orthodoxen Kirchen verlesen werden.

[2]) Abb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. II.

[3]) Einige abgeb. an ders. Stelle.

[4]) *Amphilochios*, a. a. O., S. 2; z. B. *προφιτις* (*προφήτης*), *χερετε δικεοι* (*χαίρετε δίκαιοι*), u. s. w.

[5]) u. [6]) Abgeb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. II.

[7]) Wie in Vat. gr. Nr. 1927; im griech. Chlud.-Psalt. hier Judas mit dem Geldbeutel.

[8]) Abb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. VI. — Eine spätere Hand hat hier eine auf einem Drachen reitende, nackte Figur hinzugefügt (eine entsprechende Darstellung der Thalassa im griech.-lat. Hamilton-Psalter; Abb. bei *Strzygowski:* Ikonographie der Taufe Christi, Taf. VII, 4).

Untergang der Egypter im rothen Meere (Fig. 135), Gesetzgebung auf dem Sinai, Jesaias zwischen der Nacht und der Morgenröthe, Jonas unter dem Kürbis und im Munde des Seeungeheuers[1]) und Behütung der drei jungen Männer durch den Engel im brennenden Ofen, zeigt dieser Codex eine inhaltliche Uebereinstimmung mit den griechischen Psalterhandschriften, theilweise auch Bekanntschaft mit den byzantinischen Darstellungstypen. Abgesehen von dem Zusatze eines den Israeliten nachlaufenden Engels, welcher sie mit der Wolke bedeckt, bewahrt die Darstellung ihrer Errettung die alte Composition in der spätbyzantinischen, corrumpirten Form[2]). Die Miniatur zum Gebete des Jesaias entfernt sich dann viel weiter von dem schönen Urtypus in Par. Nr. 139 (s. oben S. 121). So ist z. B. der Schleier der blau gefärbten Nacht zu einem blauen Bande geworden, welches sich über dem Propheten hinzieht. Der roth gemalte Morgen trägt, ausser der Fackel, noch die Sonnenscheibe, u. s. w.

Der grösste Theil der Bilder ist von sehr dürftiger Erfindung, d. h. gibt nur König David, stehend, kniend, in der Orantstellung, spielend, ein Schriftblatt haltend, allein oder vor einem Altar, einer Kirche oder der Hand Gottes oder auch Patriarchen, Propheten, Apostel, Heilige, Priester und Engel in denselben einfachen Situationen. Einmal sieht man den frommen König auf seinem Bette liegen, während ein Engel ihm eine Kirche in dem Himmelsegmente zeigt[3]): Ps. LXXXIII, 2, „Wie lieblich sind deine Wohnungen, Herr Zebaoth!". Bemerkenswerth sind einige Miniaturen dieser Art, welche den, den Himmel anrufenden Adam darstellen (Ps. XII, LX, LXIX, CXXIX — in dem letztgenannten Bilde kniet er in einer Höhle), weil dasselbe Motiv, wie wir schon gesehen (oben S. 106), später in dem russischen Psalter v. Ende d. XVII. Jahrh. wiederkehrt. Dieselbe Bemerkung gilt auch von der Illustration zum Gebet des Habakuk, welche den von einem Engel zu Daniel in der Löwengrube getragenen Propheten darstellt. Daniel zwischen den Löwen entspricht auch hier vollkommen der uralten Composition (vergl. oben S. 103, Anm. 1).

Bisweilen erscheint der nach dem Mosaiktypus feierlich thronende Pantokrator (Ps. LXVI: „Herr, sei uns gnädig", Ps. XCII[4]) u. XCVIII, (Fig. 136), beide mit: „Der Herr ist König", beginnend). Bei dem schon im Speisezimmer des Bischofs Neon von Ravenna (vergl. oben S. 6) dargestellten Ps. CXLVIII sieht man ihn in einem Kreise von Engeln unter Wolken und Feuer thronen; unten auf der Erde viele Leute und Thiere, in der Luft eine

[1]) Abb. ebenda, Taf. VII. — Jonas ist in dem bärtigen Typus dargestellt (vergl. oben S. 24).
[2]) Vergl. meine „Genesismosaiken von Venedig", S. 136.
[3]) Abb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. V.
[4]) Abgeb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. V.

dämonische, in ein Horn blasende Figur. Die für diese Handschrift ungewöhnlich reiche Composition ist wohl ein Abriss derjenigen, welche die Vorhallen der Kirchen auf dem Athos schmückt und wo gleichfalls eine in die Trompete blasende Gestalt [1]) vorkommt. Zu Ps. CVIII wird der hier ausnahmsweise bartlose Erlöser neben dem Gottvater thronend dargestellt. Der Beischrift zufolge spricht der Sohn hier mit dem Vater von dem Teufel und von Judas. Diese Umschreibung ist eigenthümlich. In den Handschriften der mönchisch-theologischen Redaction sind der Teufel und Judas selbst die Hauptpersonen der Illustration des schon von apostolischer Seite (Act. I, 20) auf den Verräther bezogenen Psalmes (s. oben S. 37).

Nur wenige Miniaturen bieten uns ein neues, typologisches Interesse. Wohl mit Bezug auf die Ueberschrift des Ps. IX: „zum Ende — über die Geheimnisse des Sohnes“, welche *Theodoretos* auf den Sieg des Erlösers über den Tod deutet, stellt der Künstler einen Abriss der Anastasis [2]), zu Ps. XXXVIII, wohl mit Rücksicht auf V. 10: „Ich will schweigen und meinen Mund nicht aufthun“, wieder den vor dem Gerichte des Pilatus stehenden Christus dar [3]). Er wird von einem Knecht geschlagen; Pilatus wäscht sich die Hände. Die neben dem auf Sion gedichteten Ps. XLVII vor Christus sich verbeugende Königin ist wohl (wie die ähnliche Gestalt im griech.-lat. Ham.-Psalt. mit Bezug auf Ps. XLIV, 10; s. oben S. 42) als die Ecclesia aufzufassen. Eine typologische Absicht liegt wahrscheinlich auch in der Darstellung der unter einem Ciborium mit dem Kinde thronenden Gottesgebärerin [4]), vor welcher sich König David verbeugt, neben dem Ps. CXXXI, den die orthodoxe Liturgie vielfältig mit den Festen der Jungfrau verknüpft — sei es denn, dass der Künstler an V. 8: „Herr, mache dich auf zu deiner Ruhe, du und die Lade deiner Heiligkeit“, denkt, welchen das Malerbuch vom Athos mit der Darstellung ihres Entschlafens verbindet, sei es, dass er V. 11: „Der Herr hat David einen wahren Eid geschworen . . .: Ich will dir auf deinen Stuhl setzen die Frucht deines Leibes“, oder V. 13: „Denn der Herr hat Sion erwählet und hat Lust daselbst zu wohnen“, im Sinne hat, in welchem letzteren Falle die Mutter Gottes, ebenso wie in der mönchisch-theologischen Redaction, mystisch

[1]) Von *Didron* als die Erde, ἡ γῆ, bezeichnet. (Das Malerbuch vom Berge Athos, *Schäfers* Uebers. S. 239).

[2]) Von David angebetet steht Christus mit dem Kreuze über ein Paar Thürflügeln. Im 14. V. heisst es: „Herr, sei mir gnädig, . . . der du mich erhebest aus den Thoren des Todes“. Die Darstellung könnte somit auch nur die worttreue Uebersetzung dieser Textstelle sein.

[3]) Bei der Gefangennahme Christi in den griechischen Psaltern der mönch.-theol. Red. hat das Auftreten des Propheten Jesaias eine ähnliche Bedeutung (s. oben S. 56). Vergl. Matth. XXVII, 14.

[4]) Abb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. VI.

mit dem heiligen Berge identificirt wird (vergl. oben S. 43 fg). Mit Bezug auf den messianischen Sionpsalm LXXXVI malt er aber den auf einem Felsen bei einem Altar stehenden Erlöser [1]).

Fig. 136.



Der thronende Christus
(Slavon. Chludoff-Psalter; fol. 178 r:o)

[1]) Abb. bei *Amphilochios*, a. a. O., Taf. V.

System der morgenländischen Psalterillustration.

Wenngleich die morgenländische Psalterillustration sich geschichtlich, mit wenigen und weniger bedeutenden Ausnahmen, in zwei Gruppen ordnet, so ist sie doch zu reich, ihre Erfindung zu frei, um eine zwanglose und erschöpfende Einfügung in begriffsmässige Kategorien zu erlauben. Um jedoch eine Uebersicht über den Inhalt der morgenländischen und zugleich allgemeine Vergleichspunkte für die folgende Betrachtung der abendländischen Psalterillustration zu gewinnen, müssen wir, der Schwierigkeiten ungeachtet, zuletzt eine Eintheilung der morgenländischen Psalterbilder mit Bezug auf ihr Verhältniss zum Texte, so weit ein solches ersichtlich ist, versuchen.

1. *Repräsentative Titelbilder:*

a. König David spielend[1]), schreibend[2]) oder von Gott eine Schriftrolle empfangend (s. oben S. 130), David zwischen Sophia und Prophetia (S. 118 u. 129), David allein stehend mit dem Buche (S. 129).
b. Portrait-Darstellungen der Besteller der Handschriften[3]).

2. *Darstellungen der sprechenden Person:*

a. David oder die übrigen Verfasser der Psalmen und Hymnen.
b. Christus, dessen Vorbild David war.
c. Patriarchen, Propheten, Apostel, Heiligen u. s. w., welchen die Worte der Psalmen mehr oder weniger passend in den Mund gelegt werden.

---

[1]) Griech. Chlud.-Psalt. (mit zwei Schreibern; s. oben S. 47); Vat. gr. Nr. 342 (mit Chören; s. oben S. 141); russ. Chlud.-Psalt. (mit Salomo und Chören; S. 143).

[2]) Griech.-lat. Ham.-Psalt. (S. 13); Ambrosiana M. 54 sup. (S. 130); russ. Chlud.-Psalt. (S. 144).

[3]) Barb.-Psalt. (s. unten S. 151); griech.-lat. Ham.-Psalt. (vornehmer Besteller mit seiner Familie vor einem Madonnenbilde, fol. 39 v:o); im griech. London-Psalt. v. J. 1066 (s. oben S. 12) Darstellungen des Kloster-Vorstehers Michael (jedoch am Schlusse der Psalmen und Hymnen, fol. 192 r:o u. 207 v:o, gestellt).

3. *Illustrationen, welche sich direct auf den Inhalt des Textes beziehen:*

a. Darstellungen der im Texte selbst erwähnten Begebenheiten (s. z. B. oben S. 28).
b. Darstellungen der daselbst ausgedrückten Vorstellungen (s. z. B. oben S. 31 fg).
c. Worttreue Uebersetzung der poëtischen Bilder des Textes (Hypotypose; s. z. B. oben S. 28 fg und S. 95 fg).
d. Allegorische Personificationen und Symbole für die daselbst vorkommenden Begriffe (ziemlich selten) [1].

4. *Illustrationen, welche sich indirect auf den Inhalt des Textes beziehen:*

a. Darstellungen von Begebenheiten, welche (zum Theil in den Ueberschriften erwähnt) zum Verfassen der Psalmen oder Hymnen den Anlass gegeben haben.
b. Darstellungen aus dem Leben der Verfasser.
c. Alttestamentliche oder legendarische Begebenheiten oder frei erfundene Scenen, welche als Beispiele zu den im Texte vorkommenden Ausdrücken dargestellt werden (s. z. B. oben S. 46 fg).
d. Bilder, welche auf eine mehr oder weniger freie Accommodation des Textes auf die Heilslehre, auf ihre Träger (incl. die Heiligen der Kirche; s. z. B. oben S. 36) und auf die Heilsgeschichte (incl. die christlichen Legenden und die Kirchengeschichte; s. z. B. oben S. 37 fg u. 78 fg) beruhen.
e. Bilder, welche — im Anschluss an die von der neutestamentlichen und patristischen Auslegung veranlasste und bestätigte, im Gottesdienste und der kirchlichen Dichtung lebendig erhaltene Tradition — eine prophetische Deutung der Psalmen auf den Erlöser und seine Zeugen im Allgemeinen oder auf bestimmte Begebenheiten enthalten. — Typologische Paralleldarstellungen aus dem alten und neuen Bunde (selten vorkommend) [2].

---

[1]) Z. B. die heilige Barmherzigkeit (S. 42; Fig. 57) und die Wage als Symbol der Gerechtigkeit (S. 96).

[2]) Gefangennahme Davids zu Gath = Gefangennahme Christi (S. 57). In dem Athos-Psalter, Pantokratoros Nr. 61, werden sogar das Empfängniss der heil. Jungfrau und das alttestamentliche Vorzeichen desselben, das Fellwunder Gideons, in eine einzige Darstellung verschmolzen (vergl. oben S. 49 u. die Abb. bei *Brockhaus,* a. a. O., Taf. XIX).

f. Bilder, deren Verbindung mit dem Texte auf die Benützung ganzer Psalmen oder einzelner Psalmstellen beim Gottesdienste beruhen [1]).

g. Mystisch-symbolische oder allegorische Darstellungen [2]).

h. Bilder, welche, ohne selbst allegorisch zu sein, eine allegorische Auffassung gewisser Textausdrücke enthalten (selten vorkommend) [3]).

[1]) Z. B. Abendmahl Christi und Einsetzung des Altarsakraments bei Ps. XXXIII u. CXLIV (S. 66 u. 101), das leere Kreuz bei Ps. CXIII, 11 (S. 101), und die Taufe Christi bei Ps. XXXI (S. 142).

[2]) S. z. B. oben S. 42 fg, S. 97 (Himmelsleiter), S. 102 (der Adler im Jungbrunnen als Symbol der Taufe), S. 106 u. 138 („Etoimasia", Stuhl des Gerichts).

[3]) „Stimme des Donners" = die Apostel (S. 77).

Fig. 137.



Gebet des Elenden, Ps. CI
(Griech. Chlud.-Psalt., fol. 100 r:o).

Nachträge zur morgenländischen Psalterillustration.

S. 12. Obschon der volksthümlich-mönchischen Redaction angehörend, ist der griechische Barberini-Psalter Nr. III, 91, für einen Kaiser oder eine Kaiserin angefertigt. Auf fol. 1 r:o sehen wir nämlich ihre Bildnisse auf die für solche Darstellungen gewöhnliche, repräsentative Weise gemalt. Oben thront im Himmelsegmente Christus in kleiner Gestalt, ein Diadem ausstreckend; unten, von je einem Engel in Halbfigur gekrönt, steht auf Podien das Kaiserpaar in vollem Ornat, er das Labarum, das Panier, mit der Rechten fassend und in der Linken die kaiserliche Akakia, den kleinen, rothen, mit Erde oder Sand gefüllten Sack, haltend. Wer dieser Kaiser ist, geht nicht aus der, einen Glückswunsch enthaltenden Inschrift hervor.

S. 29. Anm. 2. Ein Beispiel der Hypotypose in dem reich illustrirten griech. Evangeliar der Laurenziana in Florenz (Plut. VI, Cod. 23, XI. Jahrh., fol. 25 r:o): Christus gibt den Schriftgelehrten die Antwort: „es wird ihr kein Zeichen gegeben werden, denn das Zeichen des Propheten Jonas“ (Matth. XII, 39). In dem Bilde sieht man Christus auf einen kleinen Wasserflecken zeigend, wo ein Meerungethüm erscheint, auf dessen Bauch der Kopf des Propheten gemalt ist. Nicht nur die Gestalt des Redenden wird dargestellt, sondern auch seine Rede zur Anschauung gebracht.

Was das in derselben Anmerkung erwähnte, aus den Worten des Täufers hergeholte Motiv der in die Wurzel eines Baumes eingeschlagenen Axt betrifft, so kommt es auch in der abendländischen Kunst zur Anwendung, so z. B. in rein symbolischer Bedeutung am Hauptportal der Kathedrale zu Amiens unterhalb der Darstellung der thörichten Jungfrauen.

S. 53. In dem berühmten „Codex Rossanensis“, dem von O. v. Gebhardt u. A. Harnack entdeckten griechischen Evangeliar des VI. Jahrh. mit gleichzeitigen Miniaturen, werden schon die in den mönch.-theol. Handschriften auf den Einzug Christi in Jerusalem bezogenen Stellen Ps. VIII, 3, u. Ps. CXVII, 26, als Beischriften mit der Darstellung der genannten Begebenheit verbunden [1]).

[1]) *O. v. Gebhardt* u. *A. Harnack:* Evangeliorum Codex graecus purpureus Rossanensis, Taf. V.

S. 63. Die rothe Gewandung Christi bei der Himmelfahrt im griech.-lat. Hamilton-Psalter, ebenso wie die Erwähnung seines rothen Mantels bei der Himmelfahrtsfeier in der griechischen Kirche, findet die Erklärung beim Propheten Jesaias, LXIII, 1 u. 2: „Wer ist der, so von Edom kommt, mit röthlichen Kleidern von Bazra? . . . Warum ist denn dein Gewand so rothfarb, und dein Kleid wie eines Keltertreters?", welche Stelle bei demselben Feste verlesen wird (Pentekostarion, venez. Ausg. v. J. 1884, S. 148).

S. 117. Zum Vergleich mit der eigenthümlichen Gebärde Sauls beim Tanze der israelitischen Mädchen (Fig. 112) könnten, vielleicht eher als der Utrecht-Psalter, die Miniaturen des Codex Rossanensis herangezogenen werden, wo ähnliche Motive zu wiederholten Malen in auffallender Weise vorkommen [1]).

S. 120 u. 125. Moses auf dem Sinai im Pariser Psalter Nr. 139 und sein Wasserwunder im Pariser Gregor-Codex Nr. 510 in autotypischen Abbildungen bei *H. Knackfuss:* Allgemeine Kunstgeschichte, I. Bd, S. 376 u. 381.

S. 125. Der hochverdiente Verfasser der neuerdings erschienenen „Geschichte der christlichen Kunst", *Fr. X. Kraus,* (S. 453 u. 570) hält mit Wickhoff entschieden an der älteren, von Labarte und Waagen vorgetragenen Ansicht fest, dass wir in den Miniaturen des Pariser Psalters Nr. 139 mit Reproductionen altchristlicher Vorlagen zu thun haben. Er schreibt diese Vorlagen dem Anfang des IV. Jahrhunderts zu und hält sie für *alexandrinischen Ursprungs.* Im Anschluss an die Auffassung *Kondakoffs* [2]) haben wir, ohne jedoch der von Kraus und Anderen vertretenen Ansicht kategorisch zu widersprechen, unsere Bedenken gegen dieselbe zu begründen versucht. — Bei Kraus, S. 454 u. 455, autotypische Nachbildungen von David zwischen Sophia und Prophetia (s. oben S. 118) und von Jesaias zwischen Nacht und Morgenröthe (s. oben S. 121).

[1]) S. die Abb. im „Codex Rossanensis", Taf. IV, V, IX u. X.
[2]) Hist. de l'art byzantin, II. Bd, S. 30.

— —

Abendländische Psalterillustration.

Aus der ersten Untersuchung, welche der abendländischen Psalterillustration zu Theil wurde, schien sich ein durchgehender Gegensatz zu der morgenländischen zu ergeben. *Springer*, dessen Werk: „Die Psalterillustration im frühen Mittelalter", im J. 1880 erschien [1]), wollte vor allem die Unabhängigkeit der abendländischen Kunstentwickelung erweisen. In dieser Hinsicht war ihm ein Vergleich des s. g. Utrecht-Psalters mit den griechischen Handschriften der mönchisch-theologischen Redaction in hohem Grade willkommen. Diese letztere kannte er aber hauptsächlich nur aus dem Aufsatze *Kondakoff's* über den Chludoff-Psalter und legte in Folge dessen allzu ausschliesslich Gewicht auf den „typologischen" oder exegetischen Charakter derselben. Er beschränkte übrigens seine Untersuchung auf das frühere Mittelalter, dessen Psalterillustration im Abendlande zwar sehr einseitig von der Hauptrichtung der byzantinischen divergirt. Unter solchen Umständen schien ihm die Psalterillustration der byzantinischen und der nordisch-occidentalen Kunst durch und durch: in der Auffassung des Inhaltes, in der Compositionsweise und in den technischen Mitteln, von einander verschieden. Auch ich bin der Ansicht, dass die mittelalterliche Psalterillustration sich schwerlich für die Theorie des „byzantinischen Einflusses", wenigstens in der Bedeutung eines Einflusses von seiten der gleichzeitigen byzantinischen Kunst auf die abendländische, verwerthen lässt. Diese Selbstständigkeit schliesst jedoch keineswegs Uebereinstimmungen sowohl im Allgemeinen als in den Einzelheiten aus. Standen ja doch die abendländischen Mönchkünstler — im früheren Mittelalter bei derselben Anlehnung an die altchristliche Kunst — auf ungefähr demselben Culturstandpunkte, wie ihre griechischen Berufsgenossen, war doch das

---

[1]) Im VIII. Bde d. Abh. d. phil.-hist. Classe d. K. Sächsischen Gesellsch. d. Wiss.

theologisch-moralische Interesse an den heiligen Schriften überall dasselbe, wurden doch die Psalmen und Psalmverse im Abend- wie im Morgenlande beim Gottesdienste in übereinstimmender Weise benützt und von den Commentatoren erklärt, war ja doch schliesslich und vor allem der Text selbst derselbe. Aus gleichen Voraussetzungen sind aber Uebereinstimmungen auch in den Ergebnissen zu erwarten.

Springer findet das theologische Interesse, das dogmatisch-moralische Element, die exegetische Tendenz ebenso charakteristisch für die byzantinische, wie einerseits das naive Festhalten an dem Wortlaut des Textes (Utrecht-Psalter) und andererseits die Beschränkung der Bilder auf historische Darstellungen aus dem Leben Davids (Psalterium aureum von St. Gallen) für die abendländische Psalterillustration. Die Sache liegt aber nicht so einfach, wie Springer es sich dachte. Wir haben schon gesehen, dass die directe Illustrationsweise, d. h. die unmittelbare, bildliche Veranschaulichung der Textvorstellungen, den morgenländischen Künstlern keineswegs fremd war (vgl. oben S. 28 fg., 95 fg. u. 108) und dass sie ebenso sehr, obschon nicht ebenso ausschliesslich, wie der Illustrator des Psalterium aureum (von welchem weiter unten), mit Anschluss an die Psalmüberschriften historische Begebenheiten aus dem Leben Davids zu schildern liebten. Und betrachten wir die Bilder des Utrecht-Psalters näher, so bemerken wir, dass sie im Grunde ganz denselben allgemeinen Zweck, wie die byzantinischen Illustrationen der mönchisch-theologischen Redaction verfolgen, den nämlich, nicht so sehr die einzelnen Sprachausdrücke, als vielmehr gerade den moralischen Inhalt der Psalmen zu veranschaulichen. Der Unterschied ist nur der, dass sie sich, von einzelnen Ausnahmen abgesehen, innerhalb der Grenzen des Vorstellungskreises des Psalters selbst halten, während die morgenländischen Künstler, sie gerne überschreiten, um der kirchlich-theologischen Auffassung des Textes einen Ausdruck zu geben. In dem wesentlichsten Merkmale, in der punktuelen Illustrationsweise, stehen die byzantinischen und abendländischen Psalterillustrationen auf ganz demselben Boden. Selbst die äussere Anordnung und die technische Behandlungsweise bilden keinen durchgehenden Gegensatz, denn das Aneinanderreihen der Einzelscenen in Gesammtbildern, welches im Utrecht-Psalter einen Höhepunkt erreicht, kommt, obschon seltener und weniger ausgebildet, auch in morgenländischen Handschriften vor (Vat. gr. Nr. 1927, oben S. 91 fg. und der Godonoff'sche Psalter zu Kostroma, S. 99 fg.), wie andererseits das Vertheilen der Einzelscenen auf die betreffenden Textstellen in der Form von Randillustrationen, das bezeichnende Merkmal der mönchisch-theologischen Redaction, gelegentlich

auch in abendländischen Psalterhandschriften angetroffen wird[1]). Zwar ist die Deckfarbenmalerei den byzantinischen Minaturen eigen, während die älteren abendländischen Psalterillustratonen in reinen oder nur mit Farben lavirten Zeichnungen ausgeführt sind. Aber später wird es gerade umgekehrt. Die russischen Psalterillustratoren des XVI. und der folgenden Jahrhunderte nehmen das zeichnende Verfahren auf, während die abendländischen immer vollständiger malen. Nur zu der antikisirend „aristokratischen" Redaction der byzantinischen Psalterillustrationen können wir im Abendlande nichts Entsprechendes nachweisen.

Es mag bei einer derartigen Charakteristik, wie der Springer'schen, berechtigt sein, hauptsächlich den Gegensatz hervorzuheben und mag seine Auseinandersetzung, was die von ihm behandelten Handschriften betrifft, als der Hauptsache nach zutreffend anerkannt werden. Will man aber diese Auffassung vom Verhältniss der abendländischen Psalterillustration zu der morgenländischen verallgemeinern, für das ganze Mittelalter geltend machen, so geht man vollständig irre. Dies war jedoch die Meinung Springers. Denn als er die Uebereinstimmungen in den typologischen Anspielungen des griechischen Chludoff-Psalters und der spätmittelalterlichen Armenbibeln des Abendlandes erwähnt, so beeilt er sich hinzuzufügen (S. 266 Anm.): „Der Grundunterschied bleibt bestehen, dass im Occidente die Psalmen bloss typologische Sprüche lieferten[2]) und fast niemals die greifbare Bildform annahmen, während in Byzanz die Phantasie sich der typologischen Anspielungen bemächtigte, in ihnen lebte und sie unmittelbar in Gestalten kleidete."

Die Macht der Tradition war auch im westlichen Europa im Mittelalter gross genug und auch hier können wir vollständige und jahrhundertelang fortlebende Bilderredactionen zum Psalter nachweisen. Eine solche Einheitlichkeit, einen solchen die Neuerungen erschwerenden, die Wandelungen retardirenden Conservatismus zeigte sie jedoch hier bei weitem nicht so, wie im Oriente. In viel höherem Grade, als die byzantinische, sondert sich die occi-

---

[1]) Randillustrationen kommen besonders in angelsächs. Psalter-Hdschr. vor, z. B. Paris f. lat. 8,824, Rom Vat. Reg. Nr. 12, angelsächs. Zeichnungen in dem nordfranzös. Psalter in Boulogne -s.- mer Nr. 20; auch sonst später bisweilen, z. B. im Pariser Cod. f. lat. 2,508, XII. Jahrh.

[2]) Dass übrigens diese Sitte, als Inschriften zu neutestamentlichen Darstellungen, nebst anderen alttestamentlichen „Prophezeiungen", auch prophetisch gefasste Psalmstellen zu benützen, auch dem Morgenlande nicht fremd war, zeigen uns schon der Codex Rossanensis (Ps. VIII, 3, u. CXVII, 26, zum Einzuge Christi; vgl. die prächtige Publication Haseloff's „Codex Rossanensis", 1898, S. 5), aus späterer Zeit das „Handbuch der Malerei" und die Wandgemälde auf dem Berge Athos (s. oben S. 65).

dentale Kunst in Lokalschulen, und allerlei zufällig vorgefundene Vorbilder werden hier weit freier copiert oder nachgebildet. Die auf einander folgenden Kunstepochen zeigen inhaltlich und formell einen so verschiedenen Geschmack, und verschiedentliche, wenigstens zum Theil selbstständig erfundene Bilderserien zum Psalter, kommen so reichlich vor, dass in der That die Uebersicht nicht leicht zu gewinnen ist. Bei einem solchen Reichthum von Erscheinungen, bei einer solchen Verschiedenheit der Richtungen lässt es sich à priori annehmen, dass das morgenländische Schema (s. oben S. 148 fg.) im Laufe der Zeit wenigstens in verstreuten Zügen sich auch im Abendlande wiederhole.

In welchem Grade sich diese Erwartung erfüllt, wird das Folgende zeigen. Doch mögen hier, in Anbetracht der grossen Bedeutung der exegetischen, vornehmlichst der typologisch-prophetischen Auffassung für die vorliegende Frage, einige darauf bezügliche Bemerkungen vorausgeschickt werden.

Abendländische Psalmerklärung und Schriftauslegung überhaupt. Im Betreff der Auffassung der Psalmen existirt zwischen den Commentatoren im Occidente und Oriente kein wesentlicher Unterschied. Beide waren in demselben Grade bemüht, nebst christlich-moralischer Erbauung, wo möglich eine prophetische Beziehung auf das Erlösungswerk zu finden, und beide blieben fast ganz auf dem Standpunkte der Väter stehen, reproducirten und verarbeiteten meistens nur das von ihnen Geleistete in mannigfacher Weise [1]).

Die lateinischen Kirchenväter stehen aber in typologisch-prophetischer Exegese den griechischen keineswegs nach [2]), und später lässt sich dieselbe das ganze Mittelalter hindurch verfolgen. Spricht ja doch ein abendländischer Theologe, *Albertus Magnus*, das oben (S. 4) citirte Wort: „constat quod totus liber iste (sc. psalmorum) de Christo est". Im hohen und späteren Mittelalter wurde die präfigurative Auffassung, von dem Aufschwunge der mystisch-spiritualistischen Richtung der abendländischen Theologen des XII. Jahrhunderts begünstigt, besonders durch die Predigt und die geistlichen Ge-

---

[1]) *Thalhofer:* Erklärung der Psalmen, S. 42.

[2]) Lehrreich in dieser Hinsicht ist eine Schrift aus dem V. Jahrh.: De promissionibus et praedictionibus Dei (*Migne:* Patrol. lat., LI. Bd., Sp. 734 fg.), mit Unrecht dem *Prosper Aquitanus* zugeschreiben. Hier treten uns schon eine ganze Reihe von Präfigurationen entgegen und zwar systematisch geordnet. Adam und Eva bedeuten Christus und die Kirche, die Arche Noah die Kirche, Isaaks Opferung den Kreuzestod Christi, das Leiden Josephs bezeichnet das Leiden Christi, Pharao ist der Typus des Teufels, die Ausgabe des Gesetzes wird mit der Bergpredigt Christi zusammengestellt, Josua und Samson sind „Figuren" Christi, u. s. w. „Ecce et illa triplex venditio. Venditur Christus in Joseph ante Legem, venditur in Samson sub Lege, venditur a Juda Judaeis sub Gratia" (Sp. 793), u. s. w. Ähnlich sind die Allegorien der heil. Schrift von *Isidorus* (*Migne*, LXXXIII. Bd., Sp. 99 fg.).

sänge verbreitet und popularisirt und gewann eine ganz ausserordentliche Beliebtheit [1]). Der Ursprung derselben ist aber tief in der patristischen Zeit zu suchen, sie ist vor allem durch die speculative Theologie des grossen *Origines* begründet [2]). Schon *Clemens Alexandrinus* hatte den Unterschied zwischen der buchstäblichen und der tieferen, symbolischen, moralischen und prophetischen Auffassung gemacht. Origines unterscheidet zwischen der historisch-grammatischen, der moralischen und der mystischen (allegorischen und anagogischen) Auslegung. *Hieronymus* fasst die Schrift in dreifacher Weise, „juxta literam", „per tropologiam" und „sublimius ut mystica quaeque" [3]), auf. In *Augustinus* hatte diese Richtung ihren für das Abendland im ganzen Mittelalter massgebenden Vertreter. Er unterscheidet zwischen „dictum proprium", dem eigentlichen Wortsinn, und „dictum figuratum", dem mystichen Sinn, welcher selbst den historischen Ereignissen innewohnt — „factum figuratum": das Präfigurative in dem Geschehenen. Die Hauptvertreter des alten Bundes haben ein doppeltes Dasein, als historische Personen und als Präfigurationen (vgl. oben S. 4, Anm. 4). Bei den kirchlichen Verfassern des Mittelalters kehrt dieselbe Unterscheidung wieder. *Sicardus*, der Bischof von Cremona († 1215), spricht von einer vierfachen Auslegung, der historischen, allegorischen, tropologischen und anagogischen [4]). Als Beispiel dieser verschiedenen Auffassungsweisen erwähnen wir, nach Ficker, die Erklärung *Beleth's* († nach 1165) von Jerusalem: Jerusalem ist seinem historischen Sinne nach die wirkliche Stadt; allegorisch ist es die streitende Kirche, tropologisch jede gläubige Seele, anagogisch das himmlische Jerusalem. Eine klare Vorstellung von der wunderbaren Ausbildung der mittelalterlichen Symbolik gewinnt man am einfachsten aus dem, unter dem Namen „*Clavis*" (sc. Scripturae) veröffentlichten und fälschlich dem Bischof *Melito von Sardes* (um 195) zugeschriebenen Glossar zu biblischen Worten (*Pitra*: Analecta sacra, II. Bd.), welches seine endgültige Redaction erst am Ende des XI. Jahrh. empfing [5]), oder aus dem Index de Allegoriis

---

[1]) Vgl. den Aufsatz *Springers:* Die Quellen der Kunstdarstellungen im Mittelalter (Verh. d. K. Sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig, philol.-hist. Cl., 1879). — Ueber die Symbolik und Typologie des Mittelalters s. auch *P. G. Ficker:* Der Mitralis des Sicardus, 1889, S. 48 fg.

[2]) *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, I. Bd., S. 78. — Eigentlich liegt ja die Urquelle dieser Richtung noch weiter zurück, in den Worten Christi, in den Äusserungen seiner Evangelisten und Apostel, besonders des Paulus. Einige Beispiele bei *Heider:* Beiträge zur christlichen Typologie aus Bilderhandschriften des Mittelalters (Jahrb. der K. K. Central-Commission. V. Bd., Wien 1861, S. 4 fg.).

[3]) *Heider,* l. c., S. 7.

[4]) *Ficker,* l. c., S. 47.

[5]) *Kraus,* l. c., S. 107.

veteris testamenti und dem Index figurarum bei *Migne* (Patrol. lat., t. 219, S. 123 fg.).

In einem dem ehrwürdigen *Beda* zugeschriebenen Commentar zum Psalter (*Migne*, t. 93, Sp. 479) liest man in der Vorrede folgende Worte: „Reperitur in historia plerumque moralitas et mysterium, ut in Genesi, et in pluribus libris Veteris Testamenti, *cujus*, ut dicitur, *nullum a mysterio vacat verbum*.“ Vielleicht enthält dieses „ut dicitur“ eine Reservation. Schon Kirchenväter, wie Basilios, Hieronymus und Augustinus, waren gegen die Excesse der sinnbildlichen und präfigurativen Deutelei aufgetreten [1]), wie Luther mehr als ein Jahrtausend später. Bei der Zahlmystik des Mittelalters, obschon auch für die Kunst nicht ohne Belang, wollen wir uns hier nicht aufhalten, weil sie für unseren Zweck keine Bedeutung hat.

Liturgische Anwendung der Psalmen im Abendlande. Eine ähnliche Uebereinstimmung zwischen dem Orient und dem Occident existirte aber auch in der gottesdienstlichen Verwendung der Psalmen, bezw. in ihrer liturgisch-mystischen Deutung, übrigens in dem ganzen Charakter des Gottesdienstes überhaupt (vgl. oben S. 67). Das Typologische spielt in der That hier keine geringere Rolle als in Morgenlande und ist von nicht geringerer Wichtigheit [2]). Wie reichlich die Psalmen heutzutage in dem römisch-katholischen Cultus benützt werden, ergiebt sich besonders überzeugend aus dem für unseren Zweck sehr nützlichen Buche *V. Thalhofers:* „Erklärung der Psalmen mit besonderer Rücksicht auf deren liturgischen Gebrauch“ (Regensburg 1889). Diesem Verfasser zufolge stehen im Antiphonar Gregor's in den Officien der Feste bereits dieselben Psalmen wie noch heute, wie ja überhaupt seine Liturgie in der römischen Kirche der beständige Typus geblieben ist [3]). Und bei der Macht der Tradition in der katholischen Kirche kann man im Voraus annehmen, dass der Gebrauch der Psalmen in vergangenen Zeiten im Allgemeinen der-

[1]) *Heider*, l. c., S. 7. — „Nicht Alles“, sagt *Isidorus Hispalensis* (Mysticorum expositiones sacramentorum seu questiones in vetus testamentum, *Migne:* Patrol. lat., LXXXIII. Bd., S. 208), „was geschrieben ist im Gesetze und bei den Propheten, ist von mystischen Räthseln bedeckt... Ebenso tönt an Cithern und solchen Musikinstrumenten nicht Alles, was man berührt, sondern nur die Saiten“...

[2]) *Laib* und *Schwarz*, die Herausgeber der Biblia Pauperum zu Constanz, sagen davon: „Eine autoritative Quelle für die Vorbilder, die so viel wiegt, als alle Väter, ist das kirchliche Officium“ (S. 16).

[3]) *Augusti:* Die heil. Handlungen der Christen, V. Bd. (Denkwürdigheiten, VIII. Bd.), S. 427 u. 471.

selbe war wie noch heute. Um jedoch einen sichereren Grund für die Beurtheilung des vorauszusetzenden Einflusses der liturgischen Anwendung der Psalmen im Mittelalter auf die Illustration der Letzteren zu gewinnen, habe ich in dieser Hinsicht, einerseits bei mittelalterlichen Verfassern [1]), andererseits in alten liturgischen Handbüchern, wie ich sie jedoch nur ziemlich zufällig angetroffen habe [2]), über diese Frage Aufschluss gesucht. Wie unvollständig diese Untersuchung auch sein mag, so wird sie jedoch hoffentlich genügen, um unsere am Anfang dieses Stückes aufgestellte Behauptung zu rechtfertigen.

Als für die *Geburstfeier Christi* besonders bedeutsam sind folgende Psalmstellen hervorzuheben — Ps. II, 7: „Du bist mein Sohn, heute habe ich dich gezeuget“ (vgl. oben S. 50); Ps. XVIII, 6: „Und er gehet heraus, wie ein Bräutigam aus seiner Kammer“ [3]); Ps. XLIV, 3: „Du bist der Schönste under den Menschenkindern, holdselig sind deine Lippen“; Ps. LXXXIV, 12: „Die Wahrheit sprosst aus der Erde auf“ [4]); Ps. LXXXVI, 5: „Numquid Sion dicet: Homo et homo natus est in ea, et ipse fundavit eam altissimus?“ (vgl. oben S. 44); Ps. XCVII, 1: „Singet dem Herrn ein neues Lied“, V. 2: „Der Herr lässt sein Heil verkündigen“, und V. 3: „Aller Welt Ende sehen das Heil unsers Gottes“ [5]); Ps. CIX, 3: „Aus meinem Schoosse habe ich dich vor dem Morgenstern gezeugt“ (vgl. oben S. 50); Ps. CXXXI, 11: „Ich will dir auf deinen Stuhl setzen die Frucht deines Leibes“ [6]).

Am *Epiphanienfeste* (Anbetung der Könige, Taufe Christi und Hochzeit in Kana) kehren folgende Stellen besonders häufig wieder — Ps. XXVIII, 1: „Bringt dar

---

[1]) *Rupert von Deutz* (c. 1150): De divinis officiis (*Migne:* Patrologia latina, t. 170); *Johannes Beleth*: Rationale (vel Explicatio) divinorum officiorum; *Sicard von Cremona* : Mitrale sive de officiis ecclesiasticis summa, und *Guilielmi Durandi* 1286 geschriebenes Rationale divinorum officiorum.

[2]) Die von mir zu diesem Zweck consultirten Hdschr. sind hauptsächlich folgende: das berühmte Antiphonar aus Prüm, Paris, f. lat. Nr. 9,448, Ende d. X. Jahrh.; Antiphonar d. XII. Jahrh., Paris, f. lat. 17,296; Missale der Berliner Bibl., Ms. theol. fol. 271, XIII Jahrh,; Breviarium romanum, Berlin, Ms. theol. fol. 285, XV. Jahrh.; Breviarium v. J. 1464, Ms. theol. quarto 6, und Breviarium ecclesiae Strigoniensis (Gran), Paris, f. lat. Nr. 8,879.

[3]) Von den Theologen und kirchlichen Dichtern wird diese Stelle öfters auf die Geburt Christi bezogen. So heisst es z. B. in einem Ambrosianischen Hymnus „de Adventu Christi“:

Procedens de thalamo suo,
Pudoris aula regia u. s. w.

(*Daniel:* Thesaurus hymnologicus, I. Bd., S. 12).

[4]) Vgl. die analoge Deutung des vorhergehenden Verses in den griechischen und russischen Handschriften (oben S. 50).

[5]) *Durandus* (lib. IV, cap. XIII) sagt: „Thelesphorus Papa praecepit illum (sc. psalmum) cantari ad Missam nocturnam natalis Domini, quam et ipse instituit.“

[6]) Diese Stelle wurde schon von Petrus in seiner Pfingstrede (Act., II, 30) ausdrücklich auf Christus bezogen.

dem Herrn, ihr Söhne Gottes“; Ps. XLV, 5: „Des Stromes Drang erfreut die Stadt Gottes“ [1]); Ps. LXVII, 30: „Die Könige werden dir Geschenke zuführen“ (vgl. oben S. 108); Ps. LXXI, 10: „Die Könige von Tharsis ... werden Gaben bringen“ (vgl. oben S. 50).

Für die *Reinigungsfeier Mariä* (Darbringung Christi im Tempel) ist vor Allem Ps. XLVII, 10: „Wir empfangen deine Barmherzigheit, Gott, in Mitte deines Tempels“, bedeutsam.

Wenigstens im Antiphonar aus Prüm finden wir bei der *Verkündigungsfeier* Ps. XLIV, 11: „Höre, Tochter, und schaue und neige dein Ohr“ (vgl. oben S. 49).

Wie im morgenländischen Ritual (vgl. oben S. 53) sind auch in den liturgischen Büchern des Occidents Ps. VIII, 3: „Aus dem Munde der jungen Kinder und Säuglinge hast du dir Lob zugerichtet“, und Ps. CXVII, 26: „Gelobet sei, der da kommt im Namen des Herrn!“, für den *Palmsonntag* bedeutungsvoll.

Beim Feste *In coena Domini* finden wir auch hier Ps. XL, 10: „Mein Freund, dem ich mich vertrauete, der mein Brod ass, tritt mich unter die Füsse“ (vgl. oben S. 53). Auf die Einsetzung des Altarsakraments hat zweifelsohne Ps. CXV, 4: „Den Kelch des Heiles will ich nehmen“, Bezug.

Schon im grossen Fasten beginnt die sich nähernde Passionswoche auf die Wahl der Psalmstellen Einfluss zu üben. Ausser gleich zu nennenden Stellen kommen z. B. Ps. XXI, 7: „Ich aber bin ein Wurm und kein Mensch, ein Spott der Leute und Verachtung des Volkes“ (vgl. oben S. 57), V. 9: „Er klage es dem Herrn, der helfe ihm aus und errette ihn, hat er Lust zu ihm“ (vgl. oben S. 58), V. 17: „Sie haben meine Hände und Füsse durchgraben“ (vgl. oben S. 57), und Ps. XXXVII, 12: „Meine Lieben und Freunde stehen gegen mich“ (vgl. oben S. 56), wiederholt zur Anwendung.

Unter den einschlägigen Stellen der *Passionswoche* und besonders des *Charfreitags* wollen wir beispielsweise folgende nennen — Ps. II, 1 u. 2: „Warum toben die Heiden ... Die Könige im Lande lehnen sich auf wider den Herrn und seinen Gesalbten“ (vgl. oben S. 55); Ps. XXI, 1: „Mein Gott, mein Gott, warum hast du mich verlassen?“ und V. 19: „Sie theilen meine Kleider unter sich“ (vgl. oben S. 57); Ps. XXXIV, 11: „Es treten frevelhafte Zeugen auf“ (vgl. oben S. 57); Ps. XXXVIII (vgl. oben S. 56); Ps. LXVIII, 22: „Und sie gaben mir als Speise Galle“ (vgl. oben S. 58).

Zum *grossen Sabbat* gehören folgende Psalmstellen — Ps. III, 6: „Ich liege und schlafe und erwache, denn der Herr hält mich“; Ps. XV, 9: „Mein Fleisch wird ruhen in Zuversicht“ (vgl. die morgenländische Anwendung des 10. V., oben S. 60); Ps. LXXXVII, 5: „Ich bin geachtet gleich denen, die zu der Hölle fahren“, und V. 7: „Sie haben mich gelegt in den unteren See“ (vgl. oben S. 60), zum *Ostertage* wieder folgende: Ps. XXIII, 7: „Erhöhet Fürsten, eure Thore“ (vgl. oben S. 60);

[1]) Wird auch von der griech.-orthodoxen Kirche in dem „ausgewählten Psalme“ (vgl. oben S. 67) bei demselben Feste benützt.

Ps. XXIX, 4: „Herr, du hast meine Seele aus der Hölle geführet“ [1]); Ps. CIV, 43: „Also führete er sein Volk aus mit Freuden“; Ps. CXVII, 22: „Der Stein, den die Bauleute verworfen, ist zum Eckstein geworden“; Ps. CXXXI, 8: „Herr, mache dich auf zu deiner Ruhe“; Ps. CXXXVIII, 1 u. 2: „Herr, du erforschest mich und kennest mich, du kennest mein Sitzen und mein Auferstehen“. Noch am folgenden Sonntag klingt der Auferstehungsgedanke nach — Ps. LXVII, 2: „Es stehe Gott auf, dass seine Feinde zerstreuet werden“ (vgl. oben S. 60).

Unter den Psalmstellen des *Himmelfahrtstages* seien folgende erwähnt: Ps. VIII, 2: „Denn höher als die Himmel sind, ist deine Herrlichkeit“; Ps. XVIII, 7: „sein Ausgang von der Höhe des Himmels“; Ps. XX, 14: „Erhebe dich, Herr, in deiner Kraft“; Ps. XXIII, 8: „Wer ist dieser König der Ehren?“ (vgl. oben S. 63 u. 77); Ps. XLVI, 6: „Gott fähret auf mit Jauchzen“ (vgl. oben S. 63); Ps. LVI, 6: „Erhöhe dich über die Himmel, Gott“ (vgl. oben S. 64); Ps. LXVII, 19: „Du bist in die Höhe gefahren, und hast das Gefängniss gefangen“, u. V. 34: „Lobsinget dem Herrn, der aufsteigt über den Himmel der Himmel“; Ps. LXXVII, 23: „und that auf die Thür des Himmels“; Ps. CII, 19: „Der Herr hat seinen Stuhl im Himmel bereitet“; Ps. CIII, 3: „Der du die Wolke zu deinem Aufsteigen setzt.“

Für die *Pfingstfeier* haben Bedeutung — Ps. XVII, 14: „Der Herr donnerte im Himmel“, u. V. 16: „Es zeigten sich die Wasserquellen“ [2]); Ps. LXVII, 29: „Bekräftige das, Gott, was du gewirkt hast in uns“; Ps. LXXVII, 23: „und that auf die Thür des Himmels“ [3]); Ps. LXXX, 17: „Und mit dem Fett des Waizens speiste er sie“ [4]); Ps. CIII, 30: „Du entsendest deinen Geist“; Ps. CXVI: „Lobet den Herrn, alle Heiden, preiset ihn alle Völker.“

Zur Tauffeier bei den Oster- und Pfingstfesten gehören vor allem Ps. XLI: „Wie der Hirsch schreiet nach frischem Wasser“ [5]), und Ps. CXIII: „Da Israel aus Egypten zog“ [6]) (vgl. oben S. 51). Als treffende Accomodation sei noch die Benützung des Ps. XXV, 6: „Ich wasche meine Hände in Unschuld“ (wenn der Priester seine Hände wäscht) und Ps. CXV, 4: „Den Kelch des Heiles will ich nehmen“, bei der Messe erwähnt.

Wie schon aus diesen Beispielen erhellt, wurde oft derselbe Psalm bei verschiedenen Festen verwendet. In seinem „Rationale“ sagt *Durandus* (lib.

[1]) Wo die griech. Hdschr. der mönch.-theol. Red. die Auferweckung des Lazarus darstellen (s. oben S. 53).

[2]) Bei *Sicardus* heisst es (In Pentacoste): „Ut concinitur in offerenda: Intonuit de coelo Dominus, quando factus est repente de coelo sonus (Act. II, 2), et apparuerunt fontes aquarum, id est relevata sunt per Apostolos velamina Scripturarum, et haec omnia facta sunt Spiritu operante.“

[3]) „Portas coeli“, id est Apostolorum scripturas aperuit (*Sicardus*). — Vgl. eine ganz analoge Auslegung bei den Griechen, oben S. 77 und Anm. 2.

[4]) *Durandus* (lib. VI, cap. CVIII): „Cibavit eos ex adipe frumenti. Frumentum Christus est, cujus adeps est spiritus sanctus, quo fideles satiantur, cum spiritu sancto replentur.“

[5]) *Durandus* (lib. VI, cap. LXXXI): „Unde catechumeni, baptismum desiderantes, cantant canticum: „Sicut cervus desiderat“ etc.

[6]) *Sicardus:* „In exitu Israel“, qui convenit baptismo, cum dicitur: „Quid est tibi mare“ (Ps. CXIII, 5).

V, cap. II): Bei Weihnachten singen wir den Psalm „Eructavit“ (Ps. XLIV) wegen des „Speciosus forma“ (V. 3.). Wir singen ihn aber auch bei dem Feste der Jungfrauen wegen des „Adducentur regi virgines“ (V. 15) und beim Feste der Apostel wegen des „Pro patribus tuis“ (V. 17). Auf dieselbe Weise wird der Psalm „Quare fremuerunt gentes“ (Ps. II) bei der Geburtsfeier Christi wegen des „Dominus dixit ad me“ (V. 7) gesungen, ebenso im Leiden des Herrn wegen des „Astiterunt reges terrae“ (V. 2) u. s. w.

In wiefern der Gebrauch nach verschiedenen Zeiten und localer Tradition wechselte mag der Specialforschung überlassen sein nachzuweisen. Uns genügt es vorläufig festzustellen, dass die abendländischen Psalterillustratoren in der gottesdienstlichen Benützung der Psalmen eine ganz analoge Anleitung zur typologischen Deutung hatten, wie ihre morgenländischen Berufsgenossen, und dass in vielen einzelnen Fällen die Verbindung der Psalmstellen mit den Festideen im Westen ganz dieselbe war, als im Osten.

Typologische Auffassung in der Kunst der Abendlandes. Selbst in der Kunst macht sich im lateinischen Abendlande schon sehr früh die typologische Auffassung geltend, indem ja die meisten und beliebtesten alttestamentlichen Scenen in den Katakombmalereien und auf den frühchristlichen Sarkophagen, wie man gewöhnlich und gewiss mit Recht annimmt [1]), mit Bezug auf ihre vorbildliche Bedeutung für das Erlösungswerk gewählt sind. Mit der mangelnden Gegenüberstellung von einander entsprechenden Scenen aus dem alten und dem neuen Testamente, fehlt jedoch hier die eigentliche typologische Tendenz, wenigstens ist sie nur angedeutet, so zu sagen verschleiert, tritt nicht klar und überzeugend hervor. Die betreffenden Bilder deuten nur symbolisch auf die Auferstehung und das Jenseits des Grabes oder auf andere für die Christen wichtige Vorstellungen hin. Nicht das theologische Interesse, sondern „die funeräre Idee“ [2]) ist das Leitmotiv. Jedenfalls gehört die Hervorhebung der typologischen Beziehungen zwischen den beiden Testamenten in den einzelnen Scenen zu den Seltenheiten der altchristlichen Kunst [3]).

---

[1]) Ich verweise auf die Auseinandersetzung *Dobberts* mit Hasenclever und Schultze, in seiner Einleitung zum „Abendmahl Christi in der bild. Kunst“, Repert. f. Kunstwiss., 1890, S. 281 fg.

[2]) *Le Blant:* Étude sur les sarcophages chrétiens antiques de la ville d'Arles, Paris 1878, u. *J. Wilpert:* Ein Cyclus christolog. Gemälde aus der Katakombe d. heil. Petrus u. Marcellinus, Freiburg 1891.

[3]) *J. Wilpert* glaubt eine vorbildliche Bedeutung beim Opfer Abrahams auf mehreren altchristlichen Monumenten nachweisen zu können (Das Opfer Abrahams, Röm. Quartalschr., 1887).

Indessen besitzen wir aus diesem Zeitalter das erste Beispiel eines echt typologischen Cyclus, zwar nicht mehr in vorhandenen Bildern, aber doch in den dazu gehörigen Tituli, denjenigen nämlich, welche dem Leibarzte Theodorichs, *Rusticus Elpidius*, zugeschrieben werden [1]), und welche um so interessanter sind, als gerade der Parallelismus zwischen Pendantbildern später ein bezeichnendes Merkmal der abendländischen Kunstrichtung wurde [2]). Die aus dem alten und dem neuen Bunde gewählten Gegenstücke sind hier folgende: Sündenfall Eva's — Verkündigung an Joseph (d. h. die Unschuld Marias wird bezeugt); Vertreibung aus dem Paradiese — Eintritt des guten Schächers in das Paradies; die Arche Noah — Vision Petri (Act. X, 11 fg.); Sprachverwirrung zu Babel — die Apostel reden beim Pfingstfeste verschiedene Sprachen; Joseph wird verkauft — Verrath des Judas; Isaak trägt das Holz zu seiner Opferung — Kreuztragung Christi; Wachteln und Manna in der Wüste — Speisung der Viertausend; Moses erhält das Gesetz — Bergpredigt Christi.

Hier äusserst sich also am Anfang des VI. Jahrh. (die Richtigkeit der Zeitbestimmung vorausgesetzt) die typologische Auffassung mit einer solchen Deutlichkeit, dass man mit Recht diesen Cyclus als einen Vorläufer der spät-

---

Auf einigen Sarkophagen scheint diese Scene in einen absichtlichen Zusammenhang mit der Gerichtsscene des Pilatus gebracht zu sein. — *G. Stuhlfauth* (Die altchristl. Elfenbeinplastik, S, 49) erklärt die berühmte „Lipsanothek" zu Brescia für eine „einzig dastehende allegorische Musterkarte", wo die „gegenständliche Symbolik und Typologie in der höchsten Blüte erscheint." Aber auch vorausgesetzt, dass seine Deutung richtig sei, so spielt doch hier die Typologie als prophetische Exegese eine untergeordnete Rolle. Wir hätten damit auf dem schönen Elfenbeinkasten nur eine ähnliche symbolische Correspondenz der Bildideen, wie in den verlorenen Mosaikgemälden Bischofs Neon in seinem Speisezimmer zu Ravenna (vgl. den Aufsatz *F. Wickhoffs* im Rep. f. Kwiss., XVII. Bd., 1. H.; *J. v. Schlosser*: Quellenbuch z. Kunstgesch., S. 102 fg.). — Für die alt- und neutestamentarischen Scenen der Thüre von S. Sabina sucht *H. Grisar:* (Röm. Quartalschr., VIII. Jahrg., 1894, S. 41 fg.) einen Parallelismus festzustellen.

[1]) *Garrucci:* Storia dell'arte cristiana, I. Bd., S. 521 fg.; *Steinmann:* Die Tituli und die kirchl. Wandmalerei, S. 55 fg.; *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, I. Bd., S, 397; *J. v. Schlosser*, l. c., S. 34 fg.

[2]) In der byzantinischen Kunst, wenigstens der mittleren Zeit, findet man nur selten eine typologisch-parallelistische Gegenüberstellung, z. B. in den Psalterhandschriften (s. oben S. 57 u. 94): Gefangnahme Davids zu Gaht — Gefangnahme Christi, Tod Absalons — Tod des Judas; auch sonst zuweilen, z. B. Paris, bibl. nat., f. gr. N:o 74 (Evangeliar, XI. Jahrh.): Kupferschlange Mosis — Kreuzigung Christi (s. meine „Genesismosaiken", S. 141 Anm. 4) u. Florenz, Laurentiana, plut. VI, cod. 32 (Evangeliar, XII. Jahrh.?): Gesetzausgabe auf Sinai — Emmanuel zwischen den Evangelistsymbolen. — Typologische Bilderserien sind wohl der ganzen byzantinischen Kunst fremd. In spätern Kirchenmalereien kommen jedoch typologische Beziehungen wenigstens in Nebenbildern vor (vgl. *H. Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 61 u. 66). Dasselbe bemerkt man in der russischen Kunst und zwar in einer an die Biblia pauperum erinnernden Weise.

mittelalterlichen Biblia pauperum bezeichnet hat. Um so auffallender ist es, dass derselbe im ganzen früheren Mittelalter fast vereinzelt dasteht. Denn die folgenden Jahrhunderte können uns nur wenige Beispiele einer typologischen Zusammenstellung darbieten.

Noch vorhanden sind die Mosaikdarstellungen der präfigurativen Opfer des alten Testaments in Verbindung mit dem angedeuteten Altarsakrament in S. Vitale zu Ravenna (wo das Opfer Abrahams durch die Bewirthung der drei Engel ersetzt ist) und S. Apollinare in Classe.

Aus dem VII. Jahrh. haben wir aber [1]) wieder Kenntniss von einem typologischen Bildercyclus, welcher ebenfalls aus Italien stammt, d. h. von den Bildern, welche der heil. Benedikt im J. 674 aus Rom zur Ausschmückung des Klosters und der Kirche S. Paul in Jarrow mitbrachte. Hier war nämlich eine „concordia veteris et novi testamenti summa ratione“ dargestellt, z. B. durch Isaak, das Holz zu seiner Opferung tragend, als Gegenstück zu dem sein Kreuz tragenden Christus, und durch die Kupferschlange Mosis, als Gegenstück zu dem Gekreuzigten [2]).

Von vorbildlicher Bedeutung war auch ohne Zweifel die Darstellung der Opferung des Isaak, welche man in einer Kirche zu Rom (wohl der Peterskirche) mitten in einer Folge von Scenen aus dem Leben Jesu sah (Brief des Papstes Gregor II., † 731, an Kaiser Leo den Isaurier; *Piper:* Monumentale Theologie, S. 215).

Dem VIII. Jahrh. gehören wohl die äusserst rohen Miniaturen der in Spanien entstandenen Handschrift: Ildefonsi liber de virginitate S. Virginis, in der Laurenzianischen Bibliothek zu Florenz an (Ashburnham Libri, Nr. 17). Hier bedeutet, der Beischrift zufolge, ein geschlossenes Thor von morischen Formen, die Jungfrau (Ezechiel, XLIV, 1—3; vgl. oben S. 3 u. Malerbuch von Athos, Schäfer's Uebers., S. 163 Anm. 2). Jonas im Fische wird als Gegenstück zu Christus im Grabe vorgeführt.

Aus dem ganzen karolingischen Zeitalter, welches ja eine so reiche künstlerische Thätigkeit entwickelte, wird nur ein einziger typologischer Cyclus erwähnt [3]) und zwar auch dieser in sehr unbestimmter Weise, nämlich in dem Titulus „de figuris“ des *Hrabanus Maurus* für eine Fulder Kapelle:

---

[1]) Durch *Beda* († 735): Hist. abbatum Wiremuthensium. Vita s. Benedicti Biscopi (*Migne*, t. 94, Sp. 713).

[2]) *v. Schlosser*, l. c., S. 48—49.

[3]) Die libri Carolini betonen doch an mehreren Stellen die vorbildliche Bedeutsamkeit des alten Bundes und der Zahlparallelismus Alcuins ist rein typologischer Art (*Leitschuh:* Gesch. d. karol. Malerei, S. 363).

Gratia clave aperit, quae clausa prophetia condit,
Quae lex significat, et quae hagiographa figurat [1]).

Hier muss jedoch erwähnt werden, dass schon *Lesch* [2]) nicht ohne Glück das Vorhandensein eines typologischen Parallelismus zwischen den Scenen aus dem alten und neuen Testamente in den von *Ermoldus Nigellus* (um 826) beschriebenen Wandgemälden der kaiserlichen Pfalzkirche zu Ingelheim nachzuweisen sucht. Die karolingischen Refectoriengemälde: Mannaregen, Quellwunder Mosis, wunderbare Speisung der Fünftausend und die Hochzeit in Kana [3]), sind nicht typologisch, sondern entsprechen nur in derselben Weise der Idee des Raumes, wie die Mosaikmalereien Bischof Neons zu Ravenna (vgl. oben S. 162 Anm. 3). Der Vergleich *Alcuins* von dem Kreuze mit dem Paradiesbaume ist nur eine Reflexion des Verfassers ohne entsprechende Darstellung [4]) und dasselbe mag auch der Fall sein mit seinem Hinweis auf die Einsetzung des Osterlammes und die eherne Schlange mit Bezug auf den Gekreuzigten [5]).

Nur ganz vereinzelt treten typologische Zusammenstellungen uns entgegen auf den bewahrten Denkmälern der karolingischen Epoche, wie z B. die drei alttestamentlichen Opfer in dem kreuzförmigen T(e igitur) im Sacrametar *Drogo's* [6]), wo sie jedoch einfach auf den Text des Canon Missae beruhen, wo diese Opfer Erwähnung finden [7]).

Ein besonders merkwürdiges Beispiel der typologischen Auffassung im Abendlande ist das Bodenmosaikbild in S. Michele zu Pavia aus ungewisser Zeit [8]), wo der Kampf des Theseus mit dem Minotaurus dem Kampfe Davids mit Goliath gegenübergestellt wurde [9]). Auf einem Elfenbeinrelief im Museum zu Liverpool (*Westwood* zufolge deutsch aus dem IX.—X. Jahrh., Fict. Ivor., S. 118, Nr. 266) begleiten vier alttestamentliche Scenen (Gesetzgebung

---

[1]) *v. Schlosser:* Schriftquellen z. Gesch. d. karolingischen Kunst, S. 323.

[2]) *Dieringer's* Zeitschr., II. Jahrg., S. 24 fg. So auch *Leitschuh*, l. c., S. 364 fg.

[3]) *v. Schlosser*, l. c., 3. 318 u. 319.

[4]) Er sagt ausdrücklich: „Ante tuos oculos aspice *signa* crucis“, also das leere Kreuz (*v. Schlosser*, l. c., S. 358).

[5]) Ebenda S. 359.

[6]) Abb. bei *Springer:* Der Bilderschmuck in den Sacramentarien des frühen Mittelalters (Abhandl. d. phil.-hist. Classe d. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch., XI. Bd., N:o IV, S. 355).

[7]) *Rohault de Fleury:* La Messe, I. Bd., S. 8 fg. — In seinem schon erwähnten Aufsatze führt *Wilpert* die Zusammenstellung derselben Typen im Altarraume von S. Apollinare in Classe auf dasselbe Messgebet zurück.

[8]) *Rumohr* denkt an die frühchristliche Zeit, andere an das VI.—VII. oder gar an das XI. Jahrh.

[9]) *Kraus:* Die christl. Kunst in ihren frühesten Anfängen, S. 211, u. *Müntz:* Études iconogr. et archéol., S. 14 fg. u. 55.

auf dem Sinai, Opfer Isaaks, das Osterlamm und Melchisedek) die Darstellung Christi im Tempel [1]). Auf den alten irischen Steinkreuzen kommen hier und da typologische Zusammenstellungen, sogar typologische (?) Bildercyclen vor [2]). Andere vereinzelte Beispiele derselben Art aus der Zeit vor der Wende des ersten Jahrtausends sind wahrscheinlich leicht aufzubringen.

Die Blüthe der typologischen Darstellungsweise ist jedoch erst mit der echt mittelalterlichen Kunst der romanischen und gothischen Epoche verbunden. Die verhältnissmässig zahlreichen typologischen Hinweisungen in den Tituli von *Ekkehard IV.* für den Dom zu Mainz [3]) (aus dem Anfange des XI. Jahrh.) scheinen schon auf ein stärkeres Eindringen der typologischen Auffassung in die Kunst zu deuten. Nicht recht einleuchtend, aber jedenfalls möglich ist die typologische Absicht in den Bilderreihen von je acht Scenen aus dem alten und dem neuen Testamente auf den rohen Bronzethüren des Domes zu Hildesheim (vom J. 1015) [4]). Erst am Ende des XII. Jahrhunderts stossen wir wieder auf einen unzweifelhaft typologischen Cyclus, nämlich den des Altaraufsatzes in Klosterneuburg, mit Niellogravierungen v. J. 1181 von *Nicolaus von Verdun*, wo die Zusammenstellung der dreimal siebzehn Scenen nach der mittelalterlichen Dreitheilung: ante legem, sub lege und sub gratia, durchgeführt ist [5]). Immerhin scheinen solche typologische Parallelserien auch in der Folgezeit nicht gerade häufig in der Monumentalkunst aufzutreten. Als Beispiele nennen wir aus dem XIV. Jahrhundert die Deckengemälde der Mariakirche zu Colberg [6]), die Wandgemälde im Kloster Emmaus zu Prag [7]) und die ehemaligen gemalten Fenster im Chor der Cathedrale von Canterbury, von St. Alban's Abbey und von St. Martin's Church in Stamford [8]), aus dem XV. Jahrh. die 1692 zerstörten Fenstergemälde im Kreuzgange des Klosters Hir-

---

[1]) *H. Graeven:* Frühchristl. u. mittelalterl. Elfenbeinwerke in photogr. Nachbildung, Ser. I, N:o 8. Ob hier eine typologische Absicht vorhanden?

[2]) *P. Clemen:* Merow. u. karol. Plastik, S. 95 Anm.

[3]) *v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 158 fg.

[4]) *Lersch*, l. c., S. 41 fg. Abgeb. bei *Kuhn:* Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 322, u. *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, II. Bd., Taf. z. S. 211.

[5]) Theilweise abgeb. bei *Kuhn*, l. c., III. Bd., S. 225 u. 237. — Vgl. *Heider*, l. c., S. 9 fg. — Diese Dreitheilung finden wir schon in der genannten Schrift des *Prosper Aquitanus* (vgl. oben S. 156), später bei *Isidorus Hispalensis, Claudius v. Turin* (820—840; *Kraus*, l. c., I. Bd., S. 385 Anm. 2.) und im hohen Mittelalter z. B. bei *Hugo de St. Victore (Heider*, S. 10).

[6]) *Kugler:* Pommersche Kunstgeschichte, 1840, S. 182 fg.

[7]) Publicirt von *Neuwirth:* Wandgemälde des Emmausklosters; Probe bei *E. Frantz:* Gesch. d. christl. Malerei, Album. — Vgl. *Laib* u. *Schwarz*: Biblia pauperum, S. 21.

[8]) Proceedings of the Cambridge Antiquarian Society, N:o XXXI (1891), S. 61, 63, 64 fg., u. *v. Schlosser*: Quellenbuch, S. 317.

schau im Schwarzwald[1]), die Gemälde im Kreuzgang des Domes von Brixen[2]) und Wandgemälde in den Kirchen von Schweden[3]). Sehr zahlreich treten aber einzelne typologische Züge in der Gesammtkunst des spätern Mittelalters und der nordischen Renaissance auf[4]). Ihren Höhenpunkt erreicht jedoch die ganze Richtung in den verschiedenen Gattungen von typologischen und allegorisch moralisirenden Bilderhandschriften (bezw. Holztafel- und typographischen Drucken), welche unter den Namen Biblia pauperum, Speculum humanae salvationis, Concordantia caritatis und Bilderbibel (bible moralisée, emblèmes bibliques) bekannt sind[5]). Die meisten dieser Bücher stammen aus dem XIV. und dem XV. Jahrh., das älteste mir bekannte: Bilderbibel der Nationalbibl. in Paris, f. lat. Nr. 11,560, aus dem XIII. Jahrh. Die spiritualistische Auffassung des späteren Mittelalters, welche überall Beziehungen, Uebereinstimmungen, eine geheime Absicht Gottes sucht, nimmt hier ihren reichsten künstlerischen Ausdruck an. Auf die Kunst dieser Zeit darf man ebenso gut, wie auf die Litteratur, das Wort *Springer's* von der letzteren beziehen: „Allmählich umspannte die Typologie wie eine Kette die ganze Welt der Vorstellungen und Erscheinungen, zog auch das Thierreich, die moralischen Begriffe in ihren Kreis und fand kaum eine Grenze“[6]). In der That war in der Concordantia caritatis in gleicher Absicht das Thierreich, „naturae rerum ad ipsum evangelium similitudinarie (sic!) pertinentes“, herangezogen[7]), dessen sinnbildliche Bedeutung der „Physiologus“ klargelegt hatte. *Luther*, welcher fürch-

---

[1]) *Lersch*, l. c., S. 43.

[2]) *Laib* u. *Schwarz:* Biblia pauperum, S. 22. — Hier sei noch auf den Versuch *Lübke's* hingewiesen, einen typologischen Ideezusammenhang auch für die Malereien des XV. Jahrh. in der sixtinischen Kapelle zu vindiciren (Gesch. d. ital. Malerei, II. Bd., S. 98). Ueberzeugend ist seine Darlegung nicht. Jedenfalls ist hier höchstens eine leichte Accomodation, aber nicht eine streng kirchliche Typologie zu finden. Wäre das letztere der Fall, so wären ohne Zweifel z. B. die Verkündigung Mariä (hier gar nicht vorhanden) dem brennenden Dornbusch und die Taufe Christi dem Untergange Pharaos gegenübergestellt worden.

[3]) Mit deutlicher Benützung der Biblia pauperum (s. den Aufsatz von *O. Sylvan* in Antiqvarisk tidskrift för Sverige, XIV. Bd., S. 21 fg.).

[4]) Keine erschöpfende Behandlung des Gegenstandes ist mir bekannt. Einzelnes findet man z. B. bei *Didron* (in seinen Anmerkungen zum Malerbuche von Athos), *Martin* et *Cahier:* Cathédrale de Bourges (mir nicht zugänglich), *Laib* u. *Schwarz:* Biblia pauperum, und *La Roche:* Die älteste Bilderbibel (ebenfalls von mir nicht benützt).

[5]) Für die typolog. Bilderbücher verweise ich vor allem auf die grundlegenden Untersuchungen *Heider's* im Jahrb. d. Centr.-Comm., auf *La Roche:* Die älteste Bilderbibel, *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, II. Bd., S. 275 fg., *James* in den Proceedings, S. 58 fg., u. *Thompson* in „Bibliographica“, III. Jahrg., 1897, S. 385 fg.

[6]) Die Quellen der Kunstdarstellungen im Mittelalter, S. 15.

[7]) *Heider*, l. c., S. 27 u. 29.

tete, das diese Speculation mit ihrem phantastisch üppigen Gewächs den einfachen Sinn des heiligen Textes überwuchern werde und dass das gierige Suchen nach einer geheimen, sinnbildlichen und präfigurativen Bedeutung den festen Boden der heiligen Schrift aufwühle, glaubte dagegen eifern zu müssen und nannte diese vorbildlichen Spitzfindigkeiten ,,Träume eines unsinnigen Menschen" [1]). Noch heute ist sie ja gewissermassen ein Kennzeichen der katholischen Auffassung, im Gegensatze zu dem nüchternen Protestantismus. Feiert doch die mittelalterliche Typologie fortwährend ihre Triumphe in den Passionsspielen von Ober-Ammergau [2]).

Zum Abschluss dieser Andeutungen wollen wir aus den Bilderwerken des späteren Mittelalters, als einen kurzen Abriss aus der übergrossen Fülle, nur die folgenden Beispiele solcher typologischer Zusammenstellungen anführen, wobei wir uns in erster Linie zu den wichtigsten, schon in der ersten christlichen Zeit anerkannten, zum Theil von der heiligen Schrift selbst sanctionirten halten, zu welchen sich aber eine Unmenge anderer, theilweise von sehr zweifelhaftem Werthe anschliesst, die nur die ausserordentliche Beliebtheit dieser Speculation bezeugen.

Verkündigung Mariä und *Geburt Christi* — Verdammung der Schlange, der brennende Dornbusch (vgl. oben S. 2. u. 3), Gideons Vliess (vgl. oben S. 2 u. 49), Aarons blühender Stab, der losgerissene Stein Daniels (vgl. oben S. 44);

Taufe Christi — Durchzug durch das rothe Meer (vgl. oben S. 46), die Bundeslade wird durch den Jordan getragen (vgl. oben S. 2);

Abendmahl — Abraham und Melchisedek (vgl. oben S. 54), Agnus paschalis, Mannaregen;

Christus wird verkauft — Joseph wird verkauft [3]);

Judaskuss — Kains Todtschlag, Joab tödtet Abner (II. Reg. III, 27);

Kreuztragung — Isaak trägt das Holz zu seiner Opferung (vgl. oben S. 2 u. 164); — die holzsammelnde Wittwe (III Reg., XVII, 10), die Traube des verlobten Landes;

Kreuzigung — Isaaks Opferung, Erhöhung der ehernen Schlange;

Durchbohrung der Seite Christi — Erschaffung der Eva [4]), Moses schlägt Wasser aus dem Felsen (vgl. oben S. 45);

Grablegung Christi — Joseph wird in den Brunnen gesenkt, Jonas wird von dem Fische verschlungen;

---

[1]) *Springer*, l. c., S. 9.

[2]) *La Roche*, l. c., S. 31 fg., u. *Aug. Hartmann:* Das Oberammergauer Passionsspiel, Leipzig 1880 (cit. von *P. Weber*: Geistl. Schauspiel u. kirchl. Kunst, S. 56).

[3]) *Ekkehard IV.* nennt Joseph mit deutlicher Beziehung auf Christus „fratrum mutum velut agnum" (*v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 163). Vgl. auch oben S. 156 Anm. 2.

[4]) Nach der typologischen Auffassungsweise wurde die Kirche aus der Seitenwunde Christi geboren, wie Eva aus der Seite Adams.

Besiegung der Hölle — David tödtet Goliath, Simson besiegt den Löwen;

Auferstehung Christi — Simson trägt die Stadtthore von Gaza[1]), Errettung des Jonas, Daniel geht unversehrt aus der Löwengrube;

Besuch der Weiber am Grabe — Ruben sucht den Joseph im Brunnen, die Braut sucht ihren Geliebten (Cant. III, 1).

Psalmstellen als prophetische Devisen. Ausser den präfigurativen Scenen aus dem alten Testamente treten in der Biblia pauperum und der Concordantia caritatis neben den neutestamentlichen Hauptbildern die Propheten mit ihren die bezüglichen Voraussagungen enthaltenden Spruchbändern auf. Unter ihnen nimmt aber David eine besonders hervorragende Stellung ein. Für unseren Zweck ist es von Interesse, die hier angeführten Psalmstellen zu kennen, denn sie zeigen in gleichem Maasse wie die Psaltercommentare und die liturgische Benützung der Psalmen, wie man im Abendlande gewohnt war, die letzteren mit neutestamentlichen Vorstellungen zu verknüpfen. Ich führe darum, nach *Heider* (l. c., S. 37 fg.), eine Auswahl von diesen Psalmstellen an:

Verkündigung Mariä — P. XLIV, 11: „Höre, Tochter, und schaue und neige dein Ohr“ (vgl. oben S. 49 u. 160); Ps. LXXI, 6: „Er wird herabfahren, wie der Regen auf das Fell“ (vgl. oben S. 49)[2]);

Anbetung der Könige — Ps. LXXI, 10: „Die Könige von Tharsis und die Inseln werden Gaben bringen“ (vgl. oben S. 50);

Taufe Christi — Ps. XXVIII, 3: „Die Stimme des Herrn gehet auf den Wassern“ (vgl. oben S. 51);

Verklärung Christi — Ps. XLIV, 3: „Du bist der Schönste unter den Menschenkindern“ (vgl. oben S. 159)[3]);

Magdalena salbet die Füsse Christi — Ps. L, 19: „Ein geängstetes und zerschlagenes Herz wirst du, Gott, nicht verachten“;

Auferweckung des Lazarus — Ps. XXIX, 4: „Herr, du hast meine Seele aus der Hölle geführet“ (vgl. oben S. 53);

---

[1]) Zu der Auferstehung Christi schreibt *Ekkehard:*

Robora Samsonis superans stragemque leonis,
Ante Gazae portis dominus surrexit apertis.

(vgl. *v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 180).

[2]) *Ekkehard* nennt Maria „gravida supero de rore“ *(v. Schlosser,* l. c., S. 174).

[3]) Der griech. London-Psalter v. J. 1066 stellt hier den thronenden Emmanuel dar.

Einzug Christi in Jerusalem — Ps. VIII, 3: „Aus dem Munde der jungen Kinder und Säuglinge“ (vgl. oben S. 53 u. 160); Ps. CXLVIII, 2: „Die Kinder Zions sollen über ihren König jauchzen“;

Vertreibung der Verkäufer aus dem Tempel — Ps. X, 5: „Der Herr ist in seinem heiligen Tempel“; Ps. LXVIII, 10: „Denn der Eifer um dein Haus hat mich verzehrt“ (vgl. oben S. 51);

Abendmahl Christi — Ps. LXXVII, 25: „Der Mensch ass Engelbrod“;

Gebet im Oelgarten — Ps. CXLI, 3: „Ich schütte meine Rede vor ihm aus“;

Judaskuss — Ps. XL, 10: „Mein Freund, dem ich mich vertrauete, der mein Brod ass, tritt mich unter die Füsse“ (wird von den griechischen Psalterhandschriften auf die Ankündigung des Verrathes beim Abendmahle bezogen, vgl. oben S. 53, und gehört in der That nach den Officien des Ostens wie des Westens zum Feste des Abendmahls, vgl. oben S. 160); Ps. CVIII, 2: „Denn der Mund des Frevlers und des Trügers steht offen gegen mich“;

Die Krieger fallen vor Christus zum Boden — Ps. XVII, 39: „Sie müssen unter meine Füsse fallen“ (die gleiche Darstellung wird in den griechischen Handschriften mit einer ähnlichen Stelle verbunden, vgl. oben S. 55);

Verhöhnung Christi — Ps. XXI, 8: „Alle, die mich sehen, spotten meiner“ (hier stellen die griechischen Handschriften die Bespottung Christi auf dem Kreuze dar; vgl. oben S. 58);

Kreuzigung — Ps. XXI, 17: „Sie haben meine Hände und Füsse durchgraben“ (vgl. oben S. 57 u. 160);

Durchbohrung der Seite — Ps. LXVIII, 27: „Und zu dem Schmerze meiner Wunden fügen sie neue hinzu“ (die Griechen illustriren eine andere Stelle dieses messianischen Psalmes mit der Kreuzigung, s. oben S. 58);

Grablegung — Ps. XV, 9: „Mein Fleisch wird ruhen in Zuversicht“ (vgl. oben S. 160; die folgenden Worte werden von den Griechen mit der Höllenfahrt illustrirt, vgl. oben S. 60); Ps. LXXXVII, 7: „Sie haben mich gelegt in den unteren See“ (vgl. oben S. 60 u. 160);

Sprengung der Pforten der Hölle — Ps. LXVII, 7: „Der machtvoll herausführt die Besiegten“ (vgl. oben S. 60); Ps. CVI, 16: „er zerbricht eherne Thüren und zerschlägt eiserne Riegel“ (vgl. oben S. 61);

Auferstehung Christi — Ps. LXXVII, 65: „Und der Herr erwachte wie ein Schlafender“ (vgl. oben S. 62 u. 109); Ps. CXXXVIII, 2: „Herr, du kennest mein ... Auferstehen“ (vgl. oben S. 161);

Besuch der Frauen am Grabe — Ps. XXIII, 6: „Das ist das Geschlecht, das nach ihm fraget“; Ps. CIV, 3: „Es freue sich das Herz derer, die den Herrn suchen“;

Christus erscheint der Magdalena — Ps. IX, 11: „du verlässest nicht die dich, Herr, suchen“;

Himmelfahrt Christi — Ps. XLVI, 6: „Gott fähret auf mit Jauchzen (vgl. oben S. 63 u. S. 161); Ps. LXVII, 34: „Lobsinget dem Herrn, der aufsteigt über den Himmel der Himmel“;

Ausgiessung des Geistes — Ps. XXXII, 6: „Die Himmel sind befestigt durch das Wort des Herrn", wobei wahrscheinlich „die Himmel" als die Apostel gefasst werden[1]) (vgl. oben S. 77 u. Anm. 2).

Zusammenfassung. Aus dem Vorhergehenden ersehen wir also,

1) dass im Abendlande die Erklärung der Psalmen, wie der heiligen Schrift überhaupt, in demselben Grade wie im Morgenlande, schliesslich sogar mit fessellosester Freiheit, über die historisch-worttreue Auffassung hinausgehend, sich der moralisch-mystischen, symbolischen und typologischen Exegese ergiebt,

2) dass die Psalmen im Gottesdienste der lateinischen Kirche auf ganz dieselbe Weise und mit derselben Absicht wie in der griechischen benützt werden,

3) dass die Zusammenstellung von typologisch correspondirenden Scenen und Bilderserien eben für die occidentale Kunst bezeichnend ist, und zwar seit sehr alter Zeit, obschon die Richtung erst im späteren Mittelalter ihre volle Entwickelung erlangte, und

4) dass die typologischen Bilderbücher Psalmstellen in grosser Menge mit neutestamentlichen Darstellungen verbinden.

Bei einer so starken und nachhaltigen Beliebtheit der symbolischen und typologischen Anschauungsweise wäre das Ausbleiben einer Rückwirkung derselben auf die abendländische Psalterillustration geradezu unerklärlich. In der That macht sie sich, wie zu erwarten war, auch auf diesem Gebiete geltend, obschon, im Gegensatze zu der morgenländischen Psalterillustration, nicht gleich vom Anfange an in voller Ausdehnung. Sie gewinnt nur allmählich an Kraft und Bedeutung. Wie dies geschieht wird unsere Aufgabe sein, im Folgenden darzulegen.

---

[1]) In der schon oben (S. 157) genannten „Clavis" des *Pseudo-Melito* heisst es: „Coeli, sancti apostoli, vel caeteri praedicatores. In psalmo: Coeli enarrant gloriam Dei" (*Pitra*, l. c.).



Fig. 138. Ps. I. Beatus vir.

Der Utrecht-Psalter.

Zeitliche und locale Entstehung. Von den bewahrten oder wenigstens bis jetzt bekannten illustrirten lateinischen Psalterhandschriften ist die älteste, der berühmte Codex, welcher sich ehemals in dem Besitze des englischen Bibliophilen, Sir Robert Cotton, befand, dessen Bibliotheksmarke „Claudius C. VII" er trägt, und der jetzt in der Bibliothek der Universität Utrecht aufbewahrt wird. Durch ihr Verschwinden aus der Cottoniana entging die Handschrift der Feuersbrunst, welche im J. 1731 so viele Schätze dieser Sammlung zerstörte [1]).

Die Handschrift enthält die 150 Psalmen, die gewöhnlichen biblischen Gesänge, ausserdem den Hymnus ad matutinum („Te deum laudamus"), das Symbolum apostolorum („Credo"), die Fides catholica (oder Symbolum Athanasii:

---

[1]) Näheres über das Manuscript bei *W. de Gray Birch:* The History, Art and Palaeography of the Utrecht Psalter, London 1876.

„Quicumque vult") und schliesslich den überzähligen oder apokryphischen Psalm „Pusillus eram", alle diese Stücke mit je einer vorangehenden Illustration [1]).

Nachdem die Aufmerksamkeit der Gelehrten — zuerst der Theologen und Paläographen, erst später der Kunstgelehrten — in den dreissiger Jahren auf diese Handschrift gelenkt wurde, sind die Ansichten darüber weit auseinander gegangen [2]). Der Grund zu der von vielen Paläographen gemachten sehr frühen Datirung, liegt in der durchgehenden Anwendung der alten römischen Rustikschrift, welcher sogar hier die Worttheilung fehlt [3]). Trotz des sehr alterthümlichen Charakters der Schrift kann jedoch nunmehr, und besonders seitdem kunstgeschichtliche Erwägungen für die Bestimmung mit herangezogen worden sind, die Entstehung des Utrecht-Psalters in der karolingischen Epoche nicht ernstlich angezweifelt werden. Während aber *Springer* (l. c., S. 199 fg.) sich für die spätere karolingische Zeit entscheidet und einen angelsächsischen Ursprung annimmt, indem er zunächst an die Schreibschule von Winchester denkt, sucht *Goldschmidt* den Entstehungsort nicht in England, sondern in Frankreich, und glaubt denselben in dem alten Kloster Hautvillers der Diöcese Rheims gefunden zu haben. Er stützt seine Behauptung auf die stilistische Uebereinstimmung der Utrechter Psalterillustrationen mit den Miniaturen des sog. Ebo-Evangeliars in der Stadtbibliothek von Epernay [4]). Wenn

---

[1]) Eine nicht ganz genaue Beschreibung aller Bilder bei *Springer:* Die Psalterillustration im frühen Mittelalter. Auch *Birch,* l. c., giebt eine ziemlich ausführliche Analyse der Miniaturen (Cap. V.).

[2]) Vgl. *Westwood*: The Miniatures of Irish and Anglosaxon Manuscripts, 1868, S. 14 fg.; The Utrecht Psalter. Reports addressed to the Trustees of the British Museum, 1874; *Birch,* l. c.; *Springer,* l. c.; *Goldschmidt,* Der Utrecht-Psalter (im Repert f. Kunstwiss., 1892, S. 156 fg.); *Leitschuh:* Gesch. d. karol. Malerei, 1894, S. 321 fg.; *E. Maunde Thompson*: Engl. illum. Manuscripts, in „Bibliographica", 1894, S. 143 fg.; *Durrieu:* L'origine du Psautier d'Utrecht (Mélanges Julien Havet, 1895); *Graeven:* Die Vorlage des Utrechtpsalters (Vortrag gehalten in der byzantinischen Section des XI. internat. Orientalisten-Congresses zu Paris, publ. im Rep. f. Kwiss., 1898). Vollständige Ausgabe des Codex: Latin Psalter in the University Library of Utrecht. Photographed and produced in facsimile by the permanent autotype process of Spencer, Sawyer, Bird et Co., London 1873; einzelne Miniaturen abgeb. bei Westwood, Birch, Springer, Kondakoff (Hist. de l'art byzantin, in der Einleitung) und Graeven.

Die wissenschaftliche Discussion über den Utrecht-Psalter ist eine interessante Episode in der Geschichte der modernen Forschung, bei welcher wir uns jedoch in diesem Zusammenhange nicht aufhalten können. Ueber die älteren Phasen derselben giebt Birch Aufschluss (S. 310 fg. eine Zusammenstellung der verschiedenen Ansichten betreffend das Alter der Handschrift).

[3]) Ähnlicherweise in Capitalis rustica geschrieben sind auch der sog. Augustin-Psalter des brit. Mus., Vesp. A. I, VIII. Jahrh., und die Germanicus-Hdschr. in Leyden, IX. Jahrh. *(Thiele:* Antike Himmelsbilder, Fig. 16). Sonst trifft man diese Schrift in karolingischen Handschriften gewöhnlich nur bei Rubriken, Inschriften u. s. w. an.

[4]) Abb. bei *Bastard:* Peintures et ornements des manuscrits, u. *Aubert:* Manuscrit de l'Abbaye d'Hautvillers (in den Mém. de la Soc. nat. des Antiquaires de France, sér. IV., t. X, S. 111 fg.).

Goldschmidt in seiner Annahme eines und desselben Urhebers für die beiden Handschriften recht behielte, so wäre damit auch die Entstehungszeit des Utrecht-Psalters genau festgestellt, denn Ebo, der Milchbruder Ludwig des Frommen, welcher das genannte Evangeliar schreiben liess, war Bischof in Rheims 816—835. Unabhängig von Goldschmidt ist *Paul Durrieu* zu demselben Resultate gelangt.

Was die Zeitbestimmung Goldschmidts im Allgemeinen betrifft, so erhält sie eine Bestätigung in der Ähnlichkeit der Utrechter Bilder mit den Initialminiaturen des berühmten Drogo-Sacramentars in Paris [1]). Drogo war Bischof in Metz 826—855. Die enge, Verwandtschaft der gezeichneten Illustrationen unseres Psalters mit den in Farben ausgeführten Figuren an den Canonestafeln des Ebo-Evangeliars, sowohl inhaltlich als in der Ausführung, lässt sich in keiner Weise verleugnen, obgleich ich mich über den Grad desselben, d. h. über die Möglichkeit oder gar die Nothwendigkeit der Annahme eines und desselben Meisters für sie beide, nicht mit Bestimmtheit äussern kann, da ich das Evangeliar nicht im Original gesehen habe. In der That war mir diese Verwandtschaft vor dem Erscheinen des Goldschmidtschen Aufsatzes keineswegs entgangen, wenngleich ich, von der Springerschen Bestimmung ausgehend [2]), zunächst an einen angelsächsischen Einfluss auf den Autor der Ebo-Handschrift dachte. Dieselbe Ansicht vertrat auch *Janitschek* [3]), nach dessen Meinung [4]) — übrigens von *Leitchuh* getheilt [5]) — der angelsächsisch-irische Einfluss gerade in der Schreibschule von Rheims eine starke Stütze hatte. Dabei stösst man aber auf die Schwierigkeit, dass die Entstehung einer solchen Leistung, wie der Utrecht-Psalter, sich nur in unmittelbarer Beziehung zu den mächtigsten Kunstströmungen der Zeit, wie sie sich auf verschiedenen Orten des karolingischen Reiches entfalteten, denken lässt und dass man sonst von einer blühenden und selbstständi-

[1]) Bibl. nat., f. lat. Nr. 9,428.

[2]) Vgl. oben S. 6.

[3]) Ada-Handschrift, S. 94.

[4]) Gesch. d. deutsch. Malerei, S. 36.

[5]) L. c., S. 44. — Ueber den angelsächsischen Einfluss auf die karolingischen Schreibschulen überhaupt vgl. *Léopold Delisle:* Mém. sur d'anciens sacramentaires (Mém. de l'Acad. d. Inscr. et Belles Lettres, t. XXXII, 1:re partie); *Janitschek:* Ada-Handschr.; *Clemen:* Studien z. Gesch. d. karol. Kunst (Rep. f. Kwiss., 1890 u. fg. Jahrg.); dess. Verf:s. Merow. u. karol. Plast., S. 73 u. 123; *v. Schlosser:* Eine Fulder Miniaturhandschr. (S.-A. aus d. Jahrb. d. Kunstsamml. d. A. H. Kaiserhauses, XIII. Bd., S. 31).

gen Illustrationskunst der Angelsachsen im IX. Jahrhundert überhaupt nichts kennt [1]).

Die Frage wird dadurch complicirt, dass erstens diese Bilderredaction zum Gemeingut der karolingischen und angelsächsischen, bezw. englisch-normandischen Kunst wurde, welcher die meisten, vollständigsten und getreuesten Copien des Utrecht-Psalters, bezw. Varianten dieser Redaction angehören, und zweitens dass die auffallendsten formellen Eigenheiten der Utrechter Bilder — die Federtechnik, der unruhige, kalligraphische Anstrich des Stiles, die Vorliebe für flatternde Zipfel und Zickzackendungen, die charakteristische Gebärde der an der Seite des Körpers ausgebreiteten Hände und die Weglassung des äusseren Umrisses bei Dreiviertelstellung des Kopfes — eben in der angelsächsischen Kunst ihre Nachfolge finden. Der erste Theil der Illustrationen des angelsächsischen Harleian-Psalters (Nr. 603, brit. Mus.) scheint zu beweisen, dass der Utrechter Codex früh nach England gekommen war und in der That liesse sich die verkünstelte Manier der angelsächsischen Kunst ohne besondere Schwierigkeit als eine Verfallserscheinung aus den Zeichnungen des Utrecht-Psalters ableiten, was wie ich sehe auch *Thompson* gethan hat [2]). Aber obwohl die erwähnten Umstände die frühere Annahme eines angelsäch-

---

[1]) In der That scheint sich der angelsächsische Kunststil erst viel später entwickelt zu haben. Wir finden davon keine Spur im „Lindisfarne-Evangeliar" oder im „Augustine-Psalter" (Brit. Mus., Nero D. IV, u. Vespas. A. I), beide wohl aus dem VIII. Jahrh., sogar noch im sog. „Psalterium Aethelstani" (Galba A. XVIII), X. Jahrh., ist der Stil nicht vorhanden. Dagegen verrathen die dem Codex nicht zugehörigen Bildertafeln der „Biblia Gregoriana" (Royal 1. E. 6), Anf. d. IX. Jahrh.?, welche, wie es mir scheint, unter karolingischem Einflusse entstanden sind, Eigenheiten, die schon an die spätere angelsächsische Kunst erinnern.

Selbst dem Angelsachsen Alcuin, der doch Schüler nach York schickte, um dort Abschriften für sein Kloster anfertigen zu lassen (*Leitschuh*, l. c., S. 71), scheinen in seiner Schreibschule zu Tours angelsächsische Vorbilder für die Figurmalerei gefehlt zu haben. Die ältesten, bewahrten Handschriften aus Tours, die Bibeln der Kantonsbibliothek in Zürich und der Vallicelliana in Rom, haben nämlich nur ornamentale Ausschmückung und zwar in irischem Geschmacke. Für die Figurdarstellungen der Bamberger Alcuin-Bibel nimmt *Janitschek* römische Vorbilder an. Wie dem auch sei, mit dem Utrecht-Psalter zeigen sie jedenfalls keine Ähnlichkeit.

Von der bei den angelsächsischen Höfen im VIII. u. IX. Jahrh. eifrig gepflegten Goldschmiedekunst (*Clemen:* Merow. u. karol. Plast., S. 69 fg.), können wir uns kaum eine sichere Vorstellung machen. Aber der barbarisch in Wallfischbein geschnitzte Schrein mit Figurdarstellungen und Runenschrift, VIII. Jahrh.?, im brit. Mus. (Abb. bei *Maskell*: Ivories, S. XLIX, u. *Kuhn*: Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 311), und die noch zahlreich bewahrten, alten Steinkreuze in Schottland und England (*Clemen*, l. c., S. 84 fg.; *J. Romilly Allen:* Early Christian Symbolism 1887, u. Celtic sculpture, Aufsatz in „The Studio", XIV. Bd., 1898, S. 163 fg.) sind nicht im Geringsten geeignet, die Annahme des angelsächsischen Ursprunges des Utrecht-Psalters zu stützen.

[2]) Bibliographica, 1894, S. 144. „The Utrecht Psalter appears to have been one of the imported volumes on which the English style was to form itself."

sischen Ursprunges für den Utrecht-Psalter erklären, so kann diese jedoch bei einer näheren Erwägung der Frage kaum mehr aufrecht gehalten werden. Zu demselben Ergebniss ist *Thompson* aus paläographischen Gründen gekommen.

Aber das Problem des Ursprunges dieser grossen Redaction von Bildern zum Psalter beschränkt sich keineswegs bloss auf die locale und zeitliche Entstehung des Utrechter Codex. Seitens vieler Forscher, zuletzt *Goldschmidt*, *Thompson* und *Graeven*, ist nämlich die Behauptung aufgestellt worden, dass diese Illustrationen nur Copien nach viel älteren Vorbildern seien, während andere, wie vor allem *Springer* und *Leitschuh* [1]), den Utrecht-Psalter als den Originalcodex betrachten. Die Frage stellt sich so: ist diese Redaction karolingischen oder frühchristlichen Ursprunges und, das letztere vorausgesetzt, gehört die Erfindung dem westlichen oder östlichen Theile des römischen Weltreiches an? Die Beantwortung dieser Frage darf bei unserer Betrachtung der Bilder nie ausser acht gelassen werden. Bei dem gänzlichen Mangel an älteren Vertretern dieser Redaction ist nämlich die Lösung des Problems nur aus den Bildern selbst und ihrem Verhältnisse zu den bewahrten Denkmälern der betreffenden Kunstepochen zu erwarten. Um jedoch den Lauf der Schilderung nicht unaufhörlich abbrechen zu müssen und um weitläufige Wiederholungen zu vermeiden, werden wir das angehäufte Vergleichsmaterial haupsächlich als Anmerkungen unter dem Texte anbringen. Im Folgenden laufen also zwei Untersuchungen neben einander her, um erst am Schlusse ihre Zusammenfassung zu finden.

Verhältniss zu den morgenländischen Psalterillustrationen. Gewisser Analogien und Uebereinstimmungen ungeachtet, welche, wie wir noch weiter unten sehen werden, sich zumeist leicht aus der gemeinsamen Aufgabe erklären lassen, fällt der Gegensatz zu den byzantinischen Psalterillustrationen gleich auf den ersten Blick stark in die Augen. Zwar begnügt sich der Illustrator des Utrecht-Psalters [2]), wie seine mönchischen Fachgenossen im griechischen Reiche, mit leichten Skizzen, in welchen das Interesse der Erfindung das der Ausführung weit überragt, er verzichtet aber, im Ge-

[1]) L. c., S. 321.

[2]) Wir werden weiter unten sehen, dass mehrere Künstler sich an der Ausführung der Bilder betheiligt haben. Der Bequemlichkeit wegen betrachten wir sie jedoch vorläufig so zu sagen als eine collective Persönlichkeit, wozu uns auch gewissermassen die Einheitlichkeit der Erfindung und der Schule berechtigt.

gensatze zu den Byzantinern, vollständig auf die Farbe und bleibt bei der reinen Federzeichnung mit Tinte ohne eigentliche Schattengebung stehen. Und ähnlich wie die mönchisch-theologische Psalterillustration ist auch die seinige hauptsächlich eine punktuelle. Auch er erwählt sich nämlich einzelne, aus dem Zusammenhange gerissene Verstheile zur künstlerischen Vergegenwärtigung aus.

Äusseres Verhältniss zum Texte. Erzählungsgabe. Verknüpfung der Motive. Im Gegensatze zu der mönchisch-theologischen Redaction und in Uebereinstimmung mit dem griechischen Psalter Nr. 1927 der vatikanischen Bibliothek (vgl. oben S. 91 fg.), vertheilt er die so entstandenen Einzelscenen nicht auf die Marginalränder nahe an den bezüglichen Textstellen, sondern sammelt sie in vor die Psalmen angebrachte Compositionen, welche, bei geringerer Höhe, die ganze Breite des Teztes einnehmen. Nur die Illustration des I. Psalmes nimmt eine ganze Seite in Anspruch. Aber an Reichthum der Motive, sowohl im Allgemeinen, als auch in den einzelnen Bildern und Scenen, an Frische der Erfindung, an leichtem Flug der Phantasie und an Erzählungsgabe übertrifft er unendlich den armseligen Illustrator des vatikanischen Psalters. Dabei versteht er die verchiedenen Motive bisweilen auch mit einander zu verknüpfen, zu einer Kette zu verbinden. Nehmen wir gleich ein Beispiel aus der Illustration zu Ps. CXXXVIII. Oben in der Mitte erscheint, wie gewöhnlich, Gott, zwischen verehrenden Engeln in den Wolken stehend. Er schreibt in dem Buche, welches von dem nächsten Engel gehalten wird — V. 16: „in deinem Buche sind alle geschrieben." Unter ihm, in der Höhle eines Berges — V. 15: „mein Wesen in der Erde Tiefen", steht neben einem offenen Sarge ein Mann, welcher mit emporgestreckter Hand seine Rede zum Herrn richtet — V. 2: „Herr, du kennest meine Auferstehung." Ueber seiner Hand hängt eine Schnur — V. 3: „Du erforschest meine Schnur". Neben ihm ruht eine Frau — V. 13: „vom Mutterleibe an nahmst du dich meiner an". Unter seinen Füssen fliesst ein Wasser mit Fischen und Wasservögeln; auf seinem Haupte ein Paar Flügel — V. 9: „Nähme ich Flügel der Morgenröthe und bliebe am äussersten Meer." Andere Beispiele einer solchen Verknüpfung von Scenen zu Episoden einer gewissermassen einheitlichen Schilderung sind die Illustrationen zu Ps. CI (*Springer*, Taf. VII), CXIX u. s. w. Wo dieses nicht möglich war, verstand der Künstler jedoch gewöhnlich, durch die Stellung und Bedeutung Gottes und der irdischen Hauptfigur im Bilde, der Composition eine gewisse Concentrirung zu verleihen.

Composition. Gruppenbildung. Zu der Einheitlichkeit des Eindruckes trägt jedoch vor allem der Umstand bei, dass die Figuren, Gruppen und Scenen

in einer gemeinsamen Landschaft vertheilt sind, deren Höhen, Bodenlinien und Bäume für die natürliche Einfassung und Trennung der Scenen sorgen. Dadurch erhalten diese Compositionen einen ganz eigenthümlichen Charakter, welcher in dieser Hinsicht etwa an die Gemälde Memlings: die sieben Freuden und die sieben Sorgen der Maria, erinnern. Dabei befolgt der Künstler mit unleugbarer Kunst gewisse Gesetze der Composition, nicht nur so, dass er gerne die Scenen und Gruppen symmetrisch anordnet — wo die Symmetrie nicht der Freiheit seiner Schilderung hinderlich wird oder wo die repräsentative Haltung seiner Darstellung es zu erfordern scheint (z. B. Ps. CXLVIII u. CL), sondern auch so, dass er überhaupt an die gleichförmige Ausfüllung der Flächen denkt, was zwar gelegentlich durch Lockerung der Gruppen und

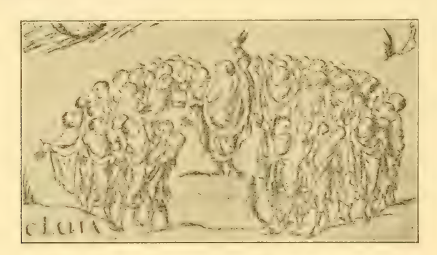


Fig. 139. Ps. CIV.

Streckung der Figuren, jedenfalls ohne Rücksicht auf die textliche Nacheinanderfolge der zu illustrirenden Psalmstellen geschieht. Selten geht er in der Symmetrie so weit, dass die eine Hälfte des Bildes als das vollkommene Spiegelbild der anderen erscheint und die Motive sich auf beiden Seiten wiederholen (z. B. Ps. CXXIV). Ganz besonders geschickt zeigt sich der Künstler in der Anordnung von kreisförmigen Gruppen, sowohl wenn sie von einer grösseren Menschenmenge als von nur wenigen Figuren gebildet sind (z. B. Ps. XI, XXXII, LXXVII, LXXXI, CIV — Fig. 139)[1]. Dieses hängt mit seiner Geschicklich-

[1]) In dieser, wie in vielen anderen Hinsichten steht der Utr.-Psalt. ziemlich allein in der älteren christlichen Kunst da. In der spätkarolingischen Bibel von S. Paolo fuori le mura haben wir jedoch ein Gegenstück zu der halbkreisförmig gegen die Tiefe des Bildes sich streckenden Volksgruppe, Ps. LXXVII: in der Darstellung der letzten Rede Mosis *(d'Agincourt:* Storia dell'

keit in der Gruppenbildung überhaupt zusammen. Er benützt fast nie die im Mittelalter so gewöhnliche, primitive Bezeichnung der hinten stehenden Figuren durch ihre stufenweise Erhöhung über die vorderen oder durch die Angabe der Scheitel der Hintenstehenden über denjenigen der vorderen Figuren.

Mit welcher Sicherheit der Künstler die Gruppenbildung beherrscht zeigen auch, um noch ein Beispiel zu nennen, die zwei symmetrisch geordneten Gruppen von Anbetern in der Illustration zum XXXI. Ps., wo die Vordersten vor Gott im Staube liegen, während die zweite Reihe kniet und die Hinteren stehend zum Herrn emporschauen, durch welche Anordnung Abwechselung und zugleich Klarheit erzielt und gewonnen ist.

Die Illustrationen sind in der Regel ohne Umrahmung [1]). Nur ein einziges Bild bildet in dieser Hinsicht eine Ausnahme. Es ist die Illustration zu Ps. LXIV, welche ein Kreis, nämlich der Thierkreis, umrahmt, wozu die Erwähnung der „corona anni" (V. 12) im Texte die Veranlassung gegeben hat [2]). Dagegen sind bisweilen einige Scenen in der Mitte der Composition von einer Kreislinie umschlossen (Ps. LXXXVIII, XCII, XCV, XCVII u. Cant. Isaiae Prophetae), und scheint das Motiv jedesmal den Erdkreis zu bezeichnen. Für den Utrecht-Psalter eigenthümlich sind auch die Mauern, welche entweder einen Theil des Bildes umschliessen oder sich quer darüber hinziehend, dasselbe in einen vorderen und einen hinteren Raum theilen (vgl. *Springer* Taf. IV, VIII u. IX). Wenngleich ähnliches sich gelegentlich schon in der spätrömischen Kunst nachweisen lässt [3]), so muss man diese für unsere Handschrift überaus bezeichnenden Scheidemauern als ein karolingisches Element bezeichnen, da es bekanntlich im früheren Mittelalter, sowohl in Miniaturen als auf Elfenbeinreliefs, sehr häufig vorkommt.

Arte, Pittura, tav. XLI, 6), welche auch inhaltlich mit jenem übereinstimmt. Zu vgl. auch die kunstvoll geschwungene Grundlinie des Zuges von der Taufe zum Gekreuzigten hinauf in einer Miniatur des Commentars zum hohen Liede Salomons in der Bibl. zu Bamberg, A. I. 47, X. Jahrh. (*Vöge:* Eine deutsche Malerschule, S. 109).

[1]) Die karolingischen Künstler liebten das Ornament und liessen darum selten den Rahmen fort. Solches kommt jedoch vor, z. B. „Wessobrunner-Gebet" v. J. 815, Psalterium aureum, Berner Prudentius. Beide Arten schon in der spätantik-frühchristl. Epoche; Miniaturen mit einfachem Rahmen: z. B. Ambrosian. Ilias, die vatik. Virgil-Codices Nr. 3225 u. 3867, das verlorene Original der Leydener Germanicus-Hdschr. (*Thiele:* Antike Himmelsbilder), die Cotton-Bibel (s. meine „Genesismosaiken"); Miniaturen ohne Rahmen: z. B. Wiener Genesis, Codex Rossanensis, Josua-Rolle, theilweise die vatik. Cosmas-Hdschr. Die erstere Sitte war wohl jedenfalls die ältere.

[2]) Den antiken Thierkreis findet man in den frühmittelalterlichen Aratos-Handschriften (vgl. *Thiele*) und auch sonst bisweilen in der karol. Kunst (*Leitschuh*, l. c., S. 274 fg.).

[3]) Vatik. Virgil-Fragment Nr. 3225 (vgl. die neue phototyp. Publ., Pict. 19 u. 49). Wahrscheinlich ist das Motiv von solchen Darstellungen, wie z. B. den Belagerungsscenen auf der Trajanssäule, abzuleiten.

Naturwiedergabe. Archaismen. In der Naturwiedergabe theilt der Illustrator gewiss im allgemeinen die Mängel der mittelalterlichen Kunst überhaupt [1]). Obschon er gewissermassen einen perspectivischen Eindruck hervorzubringen versteht und die Gebäude gerne (wie es schon gelegentlich im Ashburnham-Pentateuch, VII.—VIII. Jahrh., der Fall ist) schief gegen den Beschauer stellt, fehlt selbstverständlich die wirkliche perspectivische Vertiefung. Die im Mittelalter beispielslos reich entwickelte Landschaft zeugt zwar von einem Gefühl für die Naturumgebung, aber noch mehr von dem Streben, Boden und Raum für die Figuren und Scenen zu bereiten. Die Seen sind nur unregelmässig begrenzte Flächen, das Meer nur ein von Kähnen, Fischen, Schlangen, Vögeln, bisweilen auch von Meeresungeheuern und Seepersonificationen belebter Strom im Vordergrunde [2]), die Flüsse und Bäche nur dicke, bisweilen schlangenförmig sich windende Linien. Die Höhlen (s. Abb. weiter unten) sind ähnliche von Felsenbildungen umrahmte Öffnungen, wie schon im den zwei vatikanischen Virgil-Handschriften, oder, wie in der Handschrift des Kaisers Otto zu Aachen (Ausg. v. *Beissel*, Taf. XXXII), X. Jahrh., in Durchschnitt der Länge nach gegeben (Ps. XXXIX). Die geschwungenen Striche des Bodens, der Felsen und Berge folgen nur kritzelnd der bequemsten Bewegung der Hand. Ebenso schematisch sind die Bäume, mit ihren knorrigen Stämmen und schirm- [3]) (Fig. 140) oder schichtenförmigen, gleichwie mit zitternder Feder



Fig. 140. Ps. CX.

[1]) Der Verfall beginnt in dieser, wie in anderen Hinsichten schon in der spätrömisch-frühchristlichen Epoche. Mehrere von den später typisch wiederkehrenden Archaismen trifft man schon in dem älteren Virgil-Fragm.

[2]) Es ist fraglich, ob nicht dieses Motiv, wie so viele andere im Utrecht-Psalter, zu den aus der spätröm.-frühchristl. Kunst übernommenen gehört. Wenigstens erinnert es an den Strom, welcher, in analoger Weise belebt, den Vordergrund der Kuppelmosaiken von S. Constanza bei Rom einnahm (*Garrucci*, IV. Bd., 204, 4), und wozu wir noch aus dem hohen Mittelalter in den Absidmosaiken der Laterankirche und S. Maria Maggiore (Abb. bei *Wickhoff:* Wiener Genesis, S. 83) sicher spätröm. oder frühchristl. Vorbildern nachgeahmte Gegenstücke besitzen. „Choricius hebt lobend hervor, dass in der Stephanskirche, welche Bischof Marcian zu Gaza gebaut hatte, der Nil nicht nach der gewöhnlichen Weise der Maler als Flussgott, sondern naturgemäss als ein von Vögeln belebtes Wasser zwischen blumigen Wiesen dargestellt war“ (*Unger* in der Encyclopädie von Ersch u. Gruber, LXXXIV. Bd., S. 455). Im Codex Rossanensis vereinigen sich die Paradiesquellen zu einem einzigen Strom im Vordergrunde (*Haseloff*, Taf. IV).

[3]) Der pilz- oder regenschirmähnliche Baum gehört, seiner augenscheinlichen Unnatur ungeachtet, zu den durch Alter, Beliebtheit und Verbreitung ausgezeichneten Motiven der mittelalterl. Kunst. Von frühchristl. Ursprunge — wenigstens trifft man dies Motiv sowohl in Ent-

gezeichneten Kronen (s. Abb. weiter unten)[1]), seltener mit jedes für sich gezeichneten Blättern. Die Palmen (Ps. LXXIX u. XCI) wiederholen den frühchristlichen Mosaiktypus[2]), auch die Weinreben sind stilisirt, mit wellenförmigen Windungen und spiralförmigen Ästen (z. B., *Springer*, Taf. IX).

In der Willkürlichkeit der Grössenverhältnisse zeigt sich der Illustrator ebenfalls als ein Kind seiner Zeit. Nach der Weise der archaischen Kunst



Fig. 141. Ps. XLV.

überhaupt ist das Nebensächliche, d. h. nicht nur die landschaftlichen Gegenstände, sondern auch die reichlich vorkommende Architectur immer viel zu

wickelung begriffen als schon fertig in der Wiener Genesis — verpflanzt es sich im Morgenlande nicht nur zu der byzantinischen, sondern auch zu der koptischen und der arabischen Kunst. Der Ashburnham-Pentateuch in Paris (herausgeg. von *O. v. Gebhardt,* London 1883) leitet uns vom frühchristlichen zum karolingisch-ottonischen Zeitalter über, wo der „Pilzbaum" sehr allgemein ist (vgl. *Vöge:* Eine deutsche Malerschule, S. 334 Anm., u. die Abb. aus dem Ebo-Evang. bei *Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 35). Für das spätere Mittelalter vgl. *Kämmerer*: Die Landsch. in der deutsch. Kunst, S. 27 fg., u. *Haseloff:* Eine thüring.-sächs. Malerschule, S. 321. Auch in der ital. Kunst d. XIII. Jahrh. kommt der Pilzbaum vor.

[1]) Es ist dies der Baum in allgemeiner Bezeichnung, wie man ganz ähnliche Bäume auch sonst in karol. Hdschr. antrifft (z. B. im Evangel. v. Blois, im Evangel. Franz II., in dem Loisel-Evangel. u. in der Bibel Karls d. Kahlen). Sir *Thomas Hardy,* einer von den englischen Besprechern des Utrecht-Psalters, meint in diesen Bäumen die Cedern Libanons zu erkennen (*Birch:* The Utr. Psalt., S. 197).

[2]) Ähnliche auch im Ashburnham-Pentateuch u. in dem karol. Evangel. Franz II. (sog. Schule von St. Denis), besonders deutlich aber eben in den Handschriften der Rheimser Schule (z. B. in dem Evangeliar von Blois).

klein und zusammengedrängt im Verhältniss zu den menschlichen Figuren (Fig. 141) und oft nur in verkürzter Form angedeutet[1]. Bei Darstellung dreischiffiger Basiliken wird das hintere Schiff immer fortgelassen, ebenso wie gewöhnlich die ganze Wand der Façade[2]. Ein archaischer Zug ist es auch, dass der Altar vor oder im Eingange der auf diese Weise geöffneten Kirchen aufgestellt ist, selbstverständlich um sichtbar zu werden[3]. Die Städte werden so behandelt, wie schon in der spätrömischen Verfallskunst und nachher im Mittelalter, sowohl in der byzantinischen als der abendländischen Kunst, bis auf Giotto und noch später[4]. Die grösseren Thiere sind fast immer zu klein, die kleineren (Vögel und Fische) immer zu gross gezeichnet.

Ehe wir weiter gehen, scheint es geeignet, an dieser Stelle die im Utrecht-Psalter vorkommende Landschafts-, Architectur- und Thierdarstellung etwas näher zu besprechen.

Die Landschaft. Schon oben (S. 178) haben wir das in unserem Codex mit grosser Geschicklichkeit angewandte Compositionsprincip der in ein hügeliges Terrain hineingestellten Scenen und Figuren erwähnt. Nirgends sonst in der Kunst des eigentlichen Mittelalters tritt dasselbe so reich und typisch entwickelt uns entgegen. Desshalb steht aber der Utrecht-Psalter in dieser Hinsicht in der Kunstgeschichte keineswegs allein da. Wir haben schon auf die zwei Gemälde Memlings hingewiesen. Dazu gesellen sich aus verschiedenen Epochen noch andere Beispiele, wo derselbe Grundsatz mit grosser Deutlichkeit hervortritt. Ich nenne folgende: aus der Antike — die Reliefs des Septimius Severus-Bogens in Rom (*Baumeister:* Denkm. d. klass. Altertums, III. Bd., Fig. 1985); aus der byzantinischen Kunst — einige Miniaturen zu den Reden des Mönches Jacob (Paris, f. gr. 1208, u. Vatic. Nr. 1162; Abb.

---

[1]) Die kleineren Kirchen erinnern — sowohl durch ihre Form als durch ihre Aufstellung an der einen oder anderen Seite der Bilder — an die Tempel der älteren, vatik. Virgil-Hdschr., IV.—V. Jahrh., und an die Kirchen der frühchristl. Mosaiken von S. Maria Magg. in Rom, V. Jahrh. (*Garrucci,* IV. Bd., 212 fg.).

[2]) Die ganze Façade als eine Thüröffnung zu behandeln war schon in der früchristl. Kunst Sitte (*Garrucci,* 212, 1, u. 220, 2, u. VI. Bd., 500, VI).

[3]) Ganz dasselbe im Melchisedekbilde des spätkarol. Berner Prudentius u. im Prümer Troparium, Ende d. X. Jahrh. (Paris, f. lat. 9448), ebenso schon in den Mosaiken von S. Maria Magg. (*Garrucci,* 220, 2). Analog damit sind in dem Virgil-Codex die Götterbilder in den Thüren der Tempel sichtbar. Die Altäre sind hier, wie übrigens auch gelegentlich im Utr.-Psalt. (z. B. Ps. XXVI, Fig. 143 unten), im Freien vor den Tempeln aufgestellt.

[4]) Ähnliches schon sehr deutlich auf der Trajanssäule, ganz typisch in der Virgil-Hdschr. (z. B. „Karthago", fol. 35 v:o), in den Mosaiken von S. Maria Magg., in der Wiener Genesis (*Wickhoff,* Taf. IX, XII, XIII fg.), in dem Codex Rossanensis (*Haseloff,* Taf. II u. X), in dem Ashburnham-Pentateuch u. s. w.

bei *d'Agincourt*, tav. L, 3); spätbyzantinische und russische Legendmalereien (ein Beispiel ebenda, tav. LXXXII); aus dem italienischen Trecento — *Pietro Lorenzetti's* Wandgemälde im Camposanto zu Pisa: „die Einsiedler in der Thebaischen Wüste" (Abb. in „L'Arte", II. Jahrg., S. 70 fg.). Diese Darstellungsweise gehört eigens einer Kunst an, welche, wie theilweise die antike (z. B. süditalische Vasenbilder, „Tabula iliaca", u. s. w.) und durchgehend die christliche bis tief in die Renaissance-Zeit hinein (z. B. *Ghiberti's* spätere Bronzethüren und die älteren Malereien der Sixtinischen Kapelle), an eine cyclisch-„continuirende" Erzählung [1]) gewöhnt, die verschiedenen Scenen eines geschichtlichen Verlaufes gelegentlich auf ein und demselben Bilde nicht nur neben, sondern auch über einander stellt und die Landschaft vornehmlichst oder ausschliesslich als Schauplatz für die Handlung betrachtet. Einer solchen Kunst lag es nahe, die frei über die Fläche vertheilten Scenen durch einen landschaftlichen Hintergrund zu verbinden, welcher dann folgerichtig als ein hügelig aufsteigender gedacht wurde. Ich habe oben nur besonders prägnante Beispiele angeführt; andere könnten noch hinzugefügt werden [2]). Wie wenig diese Darstellungsweise mit der Entwickelungsstufe und wie sehr mit einer gewissen vorherrschenden Auffassung der Kunst zusammenhängt, beweist ihr Auftreten in der romantisch-idealen Epoche der XIX. Jahrh., z. B. in *v. Steinle's* „Legende der heiligen Euphrosyne" (Abb. bei *Detzel:* Christl. Ikonographie, II. Bd., S. 330).

Zu dem antiken Lehngute gehören die kleinen Bauten, welche zwischen den Felsen des Hintergrundes in schwacher, fast verschwindender Zeichnung hervortreten (s. Fig. 140, oben S. 180). Auf ähnliche Weise verzierten auch die byzantinischen Miniaturmaler der antikisirenden Richtung ihre landschaftlichen Hintergründe mit in der Ferne sich fast verlierenden Architecturstückchen (vgl. unsere Taf. VII, 2, VIII, 1, u. IX, 2). Von den frühchristlichen Denkmälern giebt uns die Josuarolle in dieser Hinsicht die nächste Analogie zum Utrecht-Psalter (*Garrucci*, III. Bd., 163 fg.).

---

[1]) *Wickhoff:* Die Wiener Genesis (Beilage z. XV. u. XVI. Bd. d. Jahrb. d. kunsthist. Samml. d. A. Kaiserhauses), S. 8.

[2]) Ich erinnere noch an die Wandgemälde des *Polygnotos*, die Apotheose des Homer von *Archelaos (Baumeister*, I. Bd., Fig. 118) und den grossen Marmordiscus mit dem Tode der Niobiden (l. c., III. Bd., Fig. 1761); an das Jonas-Sarkophag des Lateranmuseums *(Garrucci*, V. Bd., 307, 1), gewisse Reliefs der Thüren von S. Sabina in Rom (l. c., VI. Bd., 500) und die Josuarolle (l. c., III. Bd., 157 fg.); an das vorkarol. Ashburnham-Pentateuch; an das Evangelisten bild des karol. Evangeliars zu Aachen *(Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 23) u. das Jerichobild der spätkarol. Bibel von S. Paolo fuori le mura *(d'Agincourt*, tav. XLI, 7, u. XLIV).

Die **Architectur,** welche im Utrecht-Psalter reichlich zur Anwendung kommt, trägt im hohem dazu Grade bei, den Bildern ihr antikisirendes Aussehen zu geben, welches die Annahme einer sehr frühen Entstehungszeit oder wenigstens einer frühchristlichen Vorlage veranlasste. Bei dem Wenigen, Dürftigen und Entstellten, was von der karolingischen Baukunst noch bewahrt ist, mag es schwer sein zu entscheiden, inwieweit unsere Bilder der damaligen Bausitte entsprechen, und inwiefern sie nur gemalten oder gezeichneten Vorbildern folgen.



Fig. 142. Ueberzähl. Ps.

Auffallend ist es, dass die Architectur des Utrecht-Psalters, wie übrigens die der karolingischen Kunst überhaupt, ausschliesslich den Hausteinbau darstellt. Dabei ist zu bemerken, dass die Kirchen aus der älteren Zeit gewiss noch zum grossen Theile aufrecht standen und dass die Franken selbst von den Römern den Steinbau gelernt hatten [1]). Jedenfalls zeigen die im Utrecht-Psalter dargestellten Kirchen eine nahe Verwandtschaft mit den frühchristlichen, und zwar nicht nur in der Basilicaform, sondern auch in den Details. Wie auf den Canonestafeln der aus derselben Miniaturschule hervorgegangenen Evangelienhandschriften, sind die Giebel niedrig (Fig. 142) [2]). Echt karolin-

[1]) Selbst bei den Angelsachsen, welche doch länger an dem german. Holzbau festhielten, wurden schon früh steinerne Kirchen gebaut (vgl. *Heyne:* Halle Heorot, S. 35, u. *v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 47).

[2]) Man vergleiche damit die Canonestafeln des Ebo-Evangeliars (*Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 35), um sich von dieser Verwandtschaft zu überzeugen.

gisch sind die Lilien, welche sehr oft oben die Giebel abschliessen, und auch die Vögel, welche bisweilen dort sitzen [1]). Die Dächer sind mit Ziegel bedeckt. Das zackige Aussehen des Dachfirstes ist durch Reihen von hakenähnlichen Linien wiedergegeben — eine Eigenheit, zu welcher ich nur in den mit unserem Codex sehr nahe verwandten Zeichnungen der Landesbibliothek in Düsseldorf [2]) und in dem spätkarolingischen Berner Prudentius Gegenstücke gefunden habe. Ganz kleine Fenster durchbrechen die obere Wand. Oft sind diese Kirchen kapellenähnlich und einschiffig, sehr oft auch wirkliche Basiliken mit Neben-



Fig. 143. Ps. XXVI.

schiffen, welche einmal (Ps. XIX), sich an der Façade begegnend, das vordere Hauptschiff umschliessen, bisweilen auch mit Querhäusern und Kuppelturm (Fig. 143), mit Absiden oder Rotunden am Ende des Langhauses (Ps. XXV) u. s. w. Ueber dem Altar hängt, zwischen den aufgebundenen Vorhängen, eine schalenähnliche Lampe — einer Sitte gemäss, welche seit der frühchristlichen

---

[1]) Beispiel aus dem Utr.-Psalt. bei *Springer*, Taf. VII. Andere im Ebo- u. Loisel-Evang., Paris, f. lat. 17968, u. auf der Elfenbeintafel mit Scenen aus den Kindheitsgeschichte Christi im S. Kens.-Mus. *(Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 68).

[2]) Jahrb. d. Ver. v. Alterthumsfreunden d. Rheinl., H. 72, Taf. IV u. V. Vgl. *Goldschmidt* im Rep. f. Kunstwiss., XV. Bd., S. 167.

Zeit[1]) nicht nur im Morgenlande, sondern auch im Westen Europas fortlebte[2]) — oder eine Krone von der Form, welche wir vornehmlichst aus dem Guarrazar-Schatze, VII. Jahrh., im Cluny-Museum zu Paris kennen (vgl. Fig. 141, 144 u. 145)[3]).



Fig. 144. Ps. CXI.

Nicht geringe Aufmerksamkeit dürfte auch der im Utrecht-Psalter dargestellte Profanbau beanspruchen können. Verglichen mit den Palastruinen

---

[1]) Vgl. z. B. *Garrucci,* III. Bd., 128, 1; IV. Bd., 212, 1 u. 2, 217, 1, 220, 2, 243, 3; VI. Bd., 422, 4–6, 440, 2.

[2]) Beispiele im Ashburnhamn-Pentateuch (Abb. bei *Leitschuh:* Gesch. d. karol. Mal., S. 117), im frühkarol. Godescalc-Evang. (Abb. bei *Strzygowski:* Etschmiadzin-Evang., S. 59), in der Bibel Karls des Kahlen, Paris f. lat. 1 (Dedicationsbild); noch in den Wandgemälden der Unterkirche S. Clemente in Rom, XI. Jahrh. (Abb. in „L'Arte", II. Jahrg., S. 34, u. Farbentafel).

[3]) Ueber solche Votivkronen, nebst Litteratur- und Denkmäler-Angaben, bei *Cahier:* Mél. d'archéol. etc., III. Bd., S. 24 fg. (besonders S. 28 Anm. 1); *Clemen:* Merow. u. karol. Plast., S. 29 fg. u. 36 Anm. 75; *v. Schlosser,* Schriftquellen, S. 16, 17, 75 u. 245; in dess. Verf. Quellenbuch, S. 69, 119, 148, 259, 267 u. 296. Schon Constantin d. Gr. soll eine Krone in der Sophienkirche zu Constantinopel aufgehängt haben, die Päpste und die germanischen Fürsten, darunter die karolingischen Kaiser, stifteten Votivkronen in die Peterskirche zu Rom. Die Sitte gewann grosse Beliebtheit, besonders, wie es scheint, im Abendlande, sowie eine sehr grosse Verbreitung — von Egypten (*Butler:* Ancient coptic churchs, II. Bd., S. 69) bis zum skandinavischen Norden, und lebte in den lateinischen Ländern wenigstens bis in das XII. Jahrh. hinein fort. Ich führe hier

zu Spalato, den erhaltenen Beschreibungen von den Residenzen in Constantinopel, Ravenna und Aachen, der Palastbeschreibung aus Farfa u. s. w. scheint nämlich derselbe zur Reconstruction des spätrömisch-frühchristlichen Palastbaues beitragen zu können, welchem die karolingischen Kaiserpfalzen sich anschlossen [1]). Es entspricht durchaus der damaligen Wirklichkeit, dass diese Gebäude von stattlichem Aussehen sich oft zu reichen Complexen gestalteten, mit Kuppeln, Seitenflügeln, Säulenhallen und einer Kapelle (Fig. 144). Auffallend ist in dem hier mitgetheilten Beispiele der am Gipfel der fürstlichen Halle befestigte Hirschkopf mit Geweih — Ps. CXI, 9: „Sein Horn wird erhöhet mit Ehren.“ Die Krönung der Gebäude mit solchen Geweihen war wenigstens bei den Angelsachsen allgemeine Sitte. Aber auch der altsächsische Dichter des Heliand kennt sie [2]) und war dieselbe darum wohl unter den germanischen Völkern im allgemeinen verbreitet. Wegen einer gewissen Ähnlichkeit mit dem Palaste Theodorichs in dem Mosaikbilde von S. Apollinare nuovo zu Ravenna (*Garrucci*, IV. Bd., Taf. 243) ist vielleicht die offene Halle, Ps. CXXXIII, besonders bemerkenswerth. Jedoch ist hier der Bau, wie sonst auch andere in diesem Codex, mit einem Tonnendache bedeckt und dem entsprechend in der Mitte über dem Eingange von einer niedrigen Kuppel gekrönt. Zu beiden Seiten ziehen sich die für diese Profanarchitectur charakteristischen Säulenhallen, hier indessen im Gegensatze zu dem Palaste zu Ravenna, vor dem Baukörper gestellt (Fig. 145). Weit mehr vereinfacht, doch der Hauptsache nach diesen ähnlich, sind die auf dem goldenen, wahrscheinlich karolingischen Deckel der Münchener Bibliothek Cim. 55 [3]) dargestellten Bauten.

einige Beispiele an: Ashburnham-Pentateuch (Abb. bei *Leitschuh*, l. c.); karol. Altarbekleidung und Apsismosaik in S. Ambrogio, Milano (*Zimmermann:* Oberital. Plast., Abb., 59, 61 u. 62); Drogo-Sacram., wenigstens zwei Mal; Canonestafeln verschiedener karol. Evangeliare (als Intercolumnienschmuck, vgl. z. B. *Janitschek:* Ada-Hdschr., S. 79 u. 84; *Kuhn:* Allg. Kunstgesch., III. Bd., Abb. S. 181); karol. Elfenbeindeckel in Frankfurt a. M. (Abb. bei *Ebrard* u. *Weiszäcker:* Stadtbibl. in Frankfurt a. M.); spätkarol. Elfenbein in Berlin (ill. Kat., Taf. LVIII, 456); Missale romanum v. J. 1066 in Paris, f. lat. 818; engl. Psalt.-Hdschr. in Copenhagen, königl. Bibl., Thottsche Samml., Fol. 143, XII. Jahrh.; schliesslich aus der byzant. Kunst: ein seltenes, aber sehr typisches Beispiel in dem Evangel. d. IX. Jahrh., Marciana, Venedig, Cl. I, Cod. VIII — von der Decke eines ciboriumähnlichen Tempietto hängt das Diadem, in diesem ein Kreuz (wie wenigstens im Abendlande oft in der vorkarol. Zeit; vgl. *Garrucci*, VI. Bd., 433, 1; *Kuhn*, l. c., II. Bd., Taf. z. S. 305; *v. Schlosser:* Quellenb., S. 69).

[1]) *Labarte:* Le palais impérial de Constantinople; *F. v. Reber:* Der karol. Palastbau; *v. Schlosser:* Beitr. z. Kunstgesch., S. 41 fg. Verzeichniss d. Litteratur üb. Aachen und Ingelheim in des letztgenannten Verf. „Schriftquellen z. Gesch. d. karol. Kunst“, S. 24 u. 39, u. in der Arbeit v. Rebers, II Bd.

[2]) *Heyne:* Halle Heorot, S. 44.

[3]) *Labarte:* Hist. d. arts industr., I. Bd., pl. XXIX. Damit zu vgl. vor allem Utr.-Psalt. Ps. XXVIII, wo genau dieselbe Bauidee, wie auf dem goldenen Deckel.

Von ganz antikem Aussehen sind im Utrecht-Psalter die hübschen, offenen oder geschlossenen Rotunden mit Säulen oder Wandpilastern und korinthischen Capitälen (Fig. 138, oben S. 172; vgl. auch die Geburt des Johannes, Abb. weiter unten).

Nur der allgemeinen Form nach der Antike entlehnt ist dagegen der Aqueduct [1]), Ps. XXV, mit einem Löwen als Wasserspeier, und nur als eine

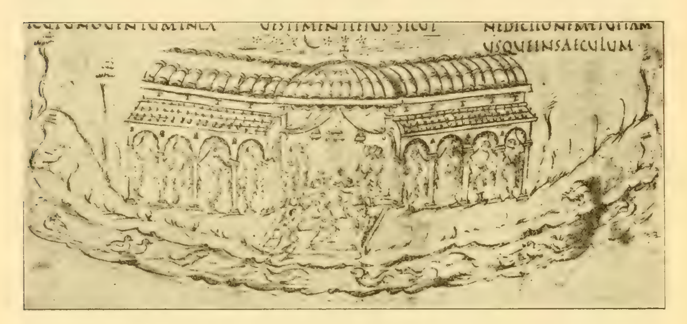


Fig. 145. Ps. CXXXIII.

halbverblichene Erinnerung aus der classisch-heidnischen Zeit erscheinen im Utrecht-Psalter, wie in den morgenländischen Psalterien (vgl. oben S. 24), die auf Pfeilern stehenden Götzenbilder [2]), welche als teuflischen Schmuck bisweilen Hörner tragen (Ps. LXXXI, LXXXV: Abb. weiter unten, XCIV u. CXIII). In einigen Fällen (vgl. *Kondakoff:* Hist. de l'art. byz., I. Bd., Abb. S. 24) ist die Säule zu einem viereckige Thurme verwandelt, welcher genau dieselbe Stellung — mit einer der Ecken gegen den Beschauer gewendet — und genau dieselbe Form und Eintheilung in mehreren Etagen mit Nischen oder Fenstern zeigt, wie die Mauerthürme unserer Handschrift (vgl. *Springer*,

[1]) Wasserleitungen wurden auch in der Karolingerzeit ausgeführt, so z. B. eine sehr hohe von Sturm (744—779) in Fulda (*v. Schlosser:* Schriftqu., S. 121; vgl. ebenda S. 65, 67 u. 223).

[2]) Antike Götterbilder, mehr oder weniger frei behandelt kommen auch sonst, wenngleich selten, in karol. Miniaturen vor; Beisp. in der Bibel Karls d. Kahlen, Paris f. lat. 1 (fol. 3 v:o), u. im Berner Prudentius (abgeb. bei *Rahn:* Gesch. d. bild. Künste in der Schweiz, S. 136); keines von beiden jedoch, wie im Utr.-Psalt., auf Säule.

Taf. IV, VIII u. IX) und übrigens sonst noch andere karolingische Thurmdarstellungen [1]).

Die leichten, auf vier Säulen ruhenden Baldachine (vgl. *Springer*, Taf. I) haben, meines Wissens, genaue Gegenstücke nur in der karolingischen Kunst (z. B. Bibel von S. Paolo f. 1. m.).

Die Architectur spielt in den erhaltenen karolingischen Bildern sonst keine sehr hervorragende Rolle, und wo sie vorkommt, ist sie meistentheils entweder nur so stückweise gegeben, nur so einfach oder so willkürlich behandelt, dass sie weniger Vergleichspunkte mit dem Utrecht-Psalter darbietet, als man es erwarten dürfte. In den illustrirten Handschriften und auf den Elfenbeinreliefs dieser Zeit ist ihr Zusammenhang mit den antiken Bauformen bald auffallender, bald weniger deutlich, verleugnet sich jedoch im allgemeinen nicht. Man findet dort, wie im Utrecht-Psalter, die Kapellen- oder Basilicaform der Kirchen, die Kuppelbauten, die offenen Säulenhallen, die antiken Giebel, die antikisirenden Capitäle. Wo bei der Ausschmückung der Canonestafeln der karolingischen Evangelienhandschriften die Künstler sich strenger an den architectonischen Charakter des Aufbaues halten, wie dies besonders in den Handschriften der sog. Palastschule und der Schule von Rheims, d. h. der Schule des Ebo-Evangeliars und des Utrecht-Psalters, geschieht (vgl. *Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 22 u. 35), kommen die antiken Bauformen wieder unbestritten zu ihrem Recht. In dem Evangeliar des britischen Museums, Harl. 2788, aus der Schreibschule zu Metz, finden wir sogar einen Versuch, die spätantiken, gedrehten, mit Weinreben und Putten geschmückten Säulen wiederzugeben, von welchen uns in verschiedenen italienischen Kirchen wenigstens mittelalterliche Copien erhalten sind (vgl. „L'Arte", I. Jahrg., S. 377 fg.).

Obgleich von seltenem Reichthum und mit seltener Treue an der Tradition festhaltend, folgen also die Architecturdarstellungen des Utrecht-Psalters in letzterer Hinsicht nur der allgemeinen Richtung der karolingischen Kunst, der Illustrator mag denn seine Ideen aus der eigenen Erinnerung von alten oder neuen Bauwerken oder auch direct aus alten oder neuen Miniaturwerken geholt haben.

Die **Thierbilder** waren im ganzen Mittelalter und seit antiker Zeit sowohl im Morgen- als im Abendlande sehr beliebt und zwar nicht nur zu decorati-

---

[1]) Z. B. auf dem Altar von S. Ambrogio, Mailand (*Zimmermann:* Oberital. Plast., Abb. 64). — Ich behaupte entschieden, gegen Zimmermann, den karol. Ursprung dieser Altarbekleidung.

ven Zwecken, sondern auch als Bestandtheile der Figurdarstellungen. Hier kann es genügen, beispielsweise auf das Ashburnham-Pentateuch hinzuweisen. Auch im Utrecht-Psalter sind Thiere zahlreich vorhanden, sowohl einheimisch-europäische als auch exotische, wie Kameele (Ps. XXXVIII, V. 13: „quoniam advena ego sum apud te et peregrinus") [1]) und Löwen. Die Schlangen drehen sich nicht, wie in den morgenländischen Handschriften (vgl. Fig. 23, oben S. 24), sondern ringeln sich (Fig. 146). Beiden diesen Bewegungsformen liegen ohne Zweifel antike Vorbilder zu Grunde [2]). Bisweilen tragen die Schlangen auch im Utrecht-Psalter Kinnbart und Ohren oder Stirnbüschel; Ps. CIII) [3]). Zu den Phantasiethieren gehören die antiken Seedrachen oder Meeresungeheuer (Ps. XXXII, XCVII, CIII, CXLVIII u. Cant. trium puerorum), welche auch sonst nicht selten in karolingischen Miniaturhandschriften auftreten (z. B. im Loisel-Evang., Paris, f. lat. 17968, Rheimser Schule). Antiken Ursprunges ist auch der Cerberus-Hund (Cant. Ezechiae Isai), wovon wir noch weiter unten sprechen werden, ebenso wie von der „Aspis" (Fig. 146), welche jedenfalls auch, als abgeleitet von den classischen Seethieren, den Hippokampen und den Seedrachen, der antiken Nachkommenschaft angehört (vgl. z. B. *Garrucci*, V. Bd., 396, 13, u. *Thiele:* Antike Himmelsbilder, Fig. 49).


Fig. 146. Ps. LVII.


Fig. 147. Ps. LXXVII.

Schliesslich noch einige Worte über das Einhorn (Ps. XXI, XXVIII u. LXXVII: Fig. 147). Nach unserer Kenntniss von dem Thiere aus dem griechischen Chludoff-Psalter (Fig. 58, oben S. 43) überrascht es vielleicht,

[1]) Zu vgl. die Kameele und Dromedare in der Wiener Genesis (*Wickhoff*, Taf. IV, XII—XIV, XIX—XXII, XXVI), im Ashburnham-Pentateuch (ebenfalls zahlreich), in der Bamberger Alcuin-Bibel (*Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 24) u. im Stuttgart-Psalt., X. Jahrh.

[2]) Vgl. z. B. *Baumeister:* Denkm. d. klass. Alterth., II. Bd., Fig. 888, u. III. Bd., Fig. 1959.

[3]) Kinnbart trug schon die Schlange der Athena-Parthenos (Statuette von Varvakeion). Später ist das Motiv nicht selten auf antiken, frühchristl. u. byzant. Denkmälern. Dasselbe gilt von dem Stirnbüschel. Deutliche Ohren hat die Paradiesschlange auf einem früchristl. Sarkophage des Lateranmuseums. Das Motiv fand Aufnahme sowohl in der orientalischen (koptischen, arabischen, byzantinischen, armenischen u. russischen), als in der abendl. Kunst, wo es wenigstens bis zum späteren Mittelalter fortlebte. Schlangen mit Ohren haben auch in der Phantasie aussereuropäischer Völker gespukt. Solche kommen z. B. auf den gemalten Vasen der alten Peruaner vor.

dasselbe hier ungefähr gleichzeitig in einer ganz anderen Form anzutreffen. Im Utrecht-Psalter erscheint nämlich das Einhorn immer in der Gestalt eines Ziegenbockes mit einem gebogenen Horn auf der Schnauze. Wahrscheinlich hat sich die Idee dieses Wunderthieres im Oriente wie im Abendlande durch die Beschreibung des „Physiologus“ [1]) verbreitet. Um so befremdender ist es, dass die deutliche Schilderung desselben [2]), meines Wissens, nur im Utrecht-Psalter eine treue Wiedergabe gefunden hat Erst auf der bekannten Medaille Vittore Pisano's habe ich ein Gegenstück zu dem ziegenbockähnlichen Einhorn unserer Handschrift angetroffen. — Der Chludoff-Psalter alludirt deutlicherweise auf das Märchen des Physiologus, dass das Einhorn nur durch eine Jungfrau gefangen werden kann, und giebt sogar die mystisch-theologische Deutung — auch sie dem Physiologus entlehnt — dass die Jungfrau: Maria, das Einhorn wieder Christus vorstellt. Die späteren Handschriften derselben Redaction stellen, in dem aus der Barlaam-Legende geholten Gleichnisse, ausserdem den Tod in der Form eines Einhorns dar (vgl. oben S. 42). Von einer ähnlichen Symbolik findet man in Utrecht-Psalter keine Spur. Die Erscheinung des Thieres ist hier einfach durch die Erwähnung desselben im Texte bedingt und es vertritt so zu sagen nur seine Art. Erst später wurde die Einhorngeschichte, wie es scheint mit dem Illustriren der Physiologus-Handschriften, von der abendländischen Kunst aufgenommen und die Symbolik derselben zu einer wunderlichen Spitzfindigkeit getrieben [3]). Das Einhorn kommt aber auch sonst in der karolingischen Kunst vor, jedoch nur rein decorativ (Lothar-Evangeliar, Paris f. lat. 266, u. Bamberger Boetius, beide aus der Schreibschule zu Tours) [4]) und wenigstens im erstgenannten Beispiele, wie Plinius dasselbe beschreibt, in der Gestalt eines Ochsen, wieder mit einem gebogenen Horn auf der Schnauze.

Figurzeichnung. Wie die Grösse der Thiere, so ist auch die Grösse der menschlichen Figuren ganz willkürlich und richtet sich — wie in der primitiven Kunst überhaupt — mehr nach der Bedeutung derselben und noch mehr nach dem disponiblen Raume, als nach den Forderungen der Perspec-

---

[1]) *Lauchert:* Gesch. d. Physiologus, u. *Strzygowski:* Der Bilderkreis d. griech. Physiologus, 1899.

[2]) *Cahier* et *Martin:* Mél. d'archéol. etc., II. Bd., S. 221.

[3]) In Bern befindet sich jedoch (nach einer freundlichen Mittheilung Dr. *Haseloff's)* eine illustrirte Physiologus-Hdschr. des IX. Jahrh., Stadtbibl. Cod. 318. Ob auch das Einhorn hier dargestellt wird und in welcher Gestalt, ist mir nicht bekannt.

[4]) Papst Gregor IV. (827—844) stiftete in S. Marco „vestem de olovero, cum gryphis et unicornibus“ *(v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 89).

tive. So sind z. B. die Figuren in der grossen Zuhörergruppe, Ps. LXXVII, von nach Hinten zunehmender Grösse und die zwei Hauptfiguren in der Mitte — wie in der entsprechenden Darstellung der Bibel von S. Paolo f. 1. m. (vgl. oben S. 178 Anm.) — von geradezu riesenhaftem Wuchs. In den verschiedenen Bildern ist die Grösse der Figuren von der Zahl der Scenen abhängig und darum sehr verschieden. Mit der die ganze Ausführung auszeichnenden Sorglosigkeit skizzirt, tragen sie alle denselben, mit wenigen, manierirten Strichen und Puncten charakterisirten und, wie in der frühchristlichen Kunst, meistens jugendlichen Kopftypus. Die Stirn ist, wie gewöhnin der karolingischen Kunst, niedrig, der Schädel gedrückt. Das Haar ist in der Regel kurz geschoren und anliegend, wie häufig in den Miniaturen der Epoche, mit dem Evangeliar Karls d. Gr. in Wien beginnend (Ada-Hdschr., Taf. 20)[1]. Solches Haar tragen stets die jüngeren Männer, oft die Engel, bisweilen sogar Gott, der jedoch meistens, wie auch einige Greise und die Flussgötter, durch das lang herabwallende Idealhaar gekennzeichnet wird. Zu diesem Typus gehören noch oft ein kurzer, dicker Hals und krummer Nacken mit vorgestrecktem Kopfe, welchen letztgenannten Zug man auch sonst auf den Denkmälern der Zeit wiederfindet[2]. Die Beine sind schwach und nach unten eigenthümlich zugespitzt. Gerne werden die Arme dicht an die Seite gepresst, so dass die Hände fast aus dem Körper hervorzutreten scheinen. Die Finger sind getrennt, der Daumen ausgespreizt[3]. Die Umrisse sind oft in den gebogenen Enden der quergehenden Faltenlinien der Gewänder aufgelöst[4]. Derselben kalligraphischen Gewohnheit weit mehr als der Beweglichkeit der Figuren selbst, sind auch die gleichwie vor einem starken Windzuge flatternden, nach unten im Zickzack sich verjüngenden Gewandzipfel zuzuschreiben, welche so charakteristisch für diese Zeichnungen sind. Und als ob die Figuren thatsächlich nur aus den vom Künstler mit

---

[1]) Diese Haarform scheint der karolingischen Sitte zu entsprechen; vgl. die Dedicationsbilder vieler Hdschr. Die Franken hatten sie wohl von den Römern aufgenommen, denn bei den älteren Germanen galt gekürztes Haar als ein Zeichen der Unfreiheit (*Weiss:* Kostümkunde, S. 493).

[2]) Vgl. z. B. die Frauen am Grabe Christi auf dem Elfenbeindeckel der Münchener Bibl., Cim. 57 (*Vöge:* Geistl. Schauspiel u. kirchl. Kunst, Taf. IV), u. den Berner Prudentius.

[3]) Den letztgenannten Zug hat der Utr.-Psalt. mit dem Drogo-Sacram. gemeinsam.

[4]) Diese Eigenheit gehört zu denjenigen, welche unseren Codex mit dem Ebo-Evang. verknüpft (Ada-Hdschr., Taf. 36). Man trifft sie aber auch sonst in karolingischen Miniaturen, z. B. im Anno-Evangelistar München, Cod. c. pict. 56, aus dem dritten Viertel des IX. Jahrh. Man ist wohl im allgemeinen geneigt, diese Umrissbehandlung mit der angelsächsischen zusammenzustellen. Hier werden jedoch die Umrisse in der Regel mit besonderen Linien gezogen, welche nur von den scharf gezeichneten, quer darüber laufenden Falten unterbrochen werden.

spielender Feder gezogenen Strichen beständen, macht das Gesetz des körperlichen Gleichgewichts nur wenig Eintrag auf die Freiheit ihrer Bewegungen. Diese geschehen im allgemeinen, wie in der mittelalterlichen und in jeder archaischen Kunst überhaupt, parallel mit der Bildfläche. Eine überraschende Ausnahme von dieser Regel macht ein mit starker Vorneigung des Körpers gegen den Beschauer schreitender Mann, Ps. LXXXIV, wozu die gesammte Kunst des Mittelalters kaum ein Gegenstück aufzuweisen hat. Die ziemlich selten vorkommende Seitenbewegung mit Neigung des Körpers, starke Biegung des vorderen und Streckung des hinteren Beines (besonders prägnante Beispiele: der laufende Riese, Ps. XVIII, und der erschrockene Mann, Ps. LIX) ist wohl ein der spätantiken oder frühchristlichen Kunst entlehntes Motiv[1]). Auffallend oft wird bei Profilfiguren das gegen den Beschauer gewendete Bein dem anderen vorangestellt, bisweilen bei zierlich in Winkel gestellten Füssen (vgl. z. B. die letzte Figur rechts in der weiter unten, S. 217, mitgetheilten Illustration zu Ps. CII).

Lebendigkeit und Ausdruck. Aller Nachlässigkeit und zahlreicher, ein modernes Auge zwar oft verletzender Mängel ungeachtet, kann hier kaum von einer barbarischen Unbeholfenheit die Rede sein. Wir haben nicht mit dem Erzeugniss einer beginnenden, ihre ersten tastenden Schritte versuchenden, mit den technischen Ausdrucksmitteln ringenden Kunst zu thun, sondern vielmehr mit einer ausgebildeten, gewissermassen raffinirten Kunstübung, welche im Anschluss an die Errungenschaften einer älteren Epoche, nämlich der römisch-frühchristlichen, eine fertige Manier handhabt. Die Leichtigkeit der Zeichnung ist geradezu überraschend, nicht selten auch ihre Richtigkeit und Eleganz. In der Schreibstube fleissig geschult, läuft die Feder mit nervöser Schnelligkeit und folgt dienstfertig den Vorstellungen des Künstlers, zwar ohne ihre objective Richtigkeit zu prüfen, wie auch ohne sich mit geschlossenen, präcisen Umrissen zu quälen. Mit sichtlichem Behagen häuft der Künstler Figuren, wo seine byzantinischen Fachgenossen, im Gefühle der Beschränkung ihres Könnens, sich mit weit wenigeren begnügt hätten. Und

[1]) Besonders stark hervortretend in der karolingischen Copie einer spätrömischen Germanicus-Hdschr., Leyden, Cod. Vossianus Lat. Q:to 79 *(Thiele:* Antike Himmelsbilder, Taf. 1, Fig. 19, 22, 27, 29 u. 45). Vgl. auch verschiedene Figuren in der Josua-Rolle, den erschrockenen babylonischen König in der vatik. Cosmas-Hdschr. *(Garrucci,* III. Bd., 148, 1), beide frühbyzantinisch. Dasselbe Bewegungsmotiv ging auch auf die spätere, byzantinische Kunst über und wurde dort beliebt (vgl. oben Fig. 36 u. 127, S. 27 u. 129). Weitere Beispiele aus karol. Hdschr.: Colbert-Evangeliar (Borgenschütze), Bibel v. S. Paolo, Berner Prudentius u. s. f.

anstatt, wie diese, sich vorsichtig an eine beschränkte Anzahl typischer Bewegungsmotive zu halten, entwickelt er die grösstmögliche Bewegtheit, welche nicht einmal kühne Verkürzungen ausschliesst. Wie schon oben (S. 176 Anm.) angedeutet wurde, rührt die grosse Illustrationsreihe nicht von einer einzigen Hand her. Die Begabung und das Können der ausführenden Mitarbeiter war sichtlich sehr verschiedenen und der künstlerische Werth der Bilder ist darum sehr ungleich. Auch ist eine bis in das lächerliche gehende Uebertreibung, ein allgemein vorkommender Fehler. Ueberhaupt wird aber der Ausdruck mit einer im Mittelalter fast beispielslosen Sicherheit getroffen, selbst bei Figuren in kleinstem Massstabe und bei der Rückenansicht, vor welcher der Utrecht-Psalter, wie die abendländische Kunst im allgemeinen, weniger als die byzantinische Kunst sich scheut. Weit weniger als diese durch stramme Kunstregeln gebunden, folgt hier die Hand frei und kühn der Eingebung einer reich quellenden Phantasie.

Verhältniss zu der transcendentalen und der sichtbaren Welt. Der Blick jener morgenländischen Künstler war stumpf und verschlossen gegen die Vorgänge des äusseren Lebens [1]) und auf eine innere, von typischen, feierlich strengen Gestalten bevölkerte Idealwelt gerichtet. Der Illustrator des Utrecht-Psalters glaubte dagegen für die Auszeichnung seiner Heiligen genügend gethan zu haben, wenn er ihnen lange, faltenreiche Gewänder von idealem Schnitt, bisweilen ausserdem Palmen, Kronen, Fahnen, Kreuzstäbe, Bücher oder Schriftrollen in die Hände gab [2]). Sonst ist in ihrer Erscheinung nichts Uebermenschliches. Hatte der Künstler auch wenig Sinn für die repräsentative Würde der Heiligkeit, so war dagegen sein Kopf erfüllt von Bildern aus der Wirklichkeit, welche er unbefangen in seiner Illustration anbrachte, wo nur ein Textausdruck ihm dies erlaubte. Darum tragen seine Zeichnungen ein ebenso volksthümliches Gepräge, wie die byzantinischen Psalterillustrationen der mönchisch-theologischen Redaction, wenngleich in ganz anderem Sinne des Wortes, und besitzen als künstlerische Lebensdarstellungen ein weit höheres Interesse. Man findet hier in der That dieselbe Freude an den Erscheinungen der Natur, wie in dem gleichzeitigen, altsächsischen Gedichte

[1]) Bilder aus dem wirklichen Leben sind in der byzantinischen Kunst selten. Man findet solche z. B. in den drei griech. Gregor-Hdschr. der Pariser Bibl., Nr. 533, 550 u. Coislin 239, XI.—XIII. Jahrh. Vgl. auch die Feuersbrunst in Vat. gr. Nr. 792 (oben S. 138 Anm. 4).

[2]) Der Nimbus ist ausschliesslich das Kennzeichen Gottes. Eine Ausnahme machen nur, so weit ich bemerkt habe, die Eltern des Täufers bei seiner Geburt, Cant. Zachariae (Abb. weiter unten).

vom „Heliand“ [1]), verbunden mit einer ebenso frischen Beobachtung, einer ähnlichen Lebendigkeit und Stärke der Naturanschauung.

Lebensmotive. Der Natursinn unseres Illustrators bekundet sich in vielfachen Richtungen. Er hat ein offenes Auge für das freie Leben der Thiere auf dem Felde oder im Walde. Er liebt die feurig dahinsprengenden Pferde, die hüpfenden Böcke (Fig. 148), die weidenden Rinder. Er hat beobachtet, wie der Hund gegen seinen Herrn aufspringt (Fig. 151), wie die Stute ihr Füllen säugt (Fig. 149), wie die Esel schreien, wie die Hasen fliehen, wie die Hirsche sich nach den Blättern der Bäume strecken und wie die Bären ihren Kopf halten. Es gelingt ihm sogar das stolze Auftreten des Löwen wiederzugeben (Fig. 150). Er zeigt uns, wie der Bauer (noch genau so wie in der



Fig. 148. Ps. XXII.



Fig. 149. Ps. LXXII.



Fig. 150. Ps. XVI.

alten Zeit) die Erde pflügt (Fig. 152), säet, Heu schlägt und Korn schneidet, die Sense wetzt (Ps. XXXVI) oder dem Weinbau obliegt, wie die Hirten, gegen den Stab gelehnt [2]) oder das Schäferhorn tractirend (Cant. Ezechiae) [3]), ihre

[1]) Der Heliand od. die altsächs. Evangelienharmonie, Uebers. von *Grein.*

[2]) Die stehenden Hirten des Utr.-Psalters schliessen sich überhaupt dem spätröm.-frühchristl. Typus an. Sie stehen demselben jedenfalls bedeutend näher als die ottonischen Hirtendarstellungen (*Vöge:* Eine deutsche Malerschule, Abb. S. 58 fg.), aber nicht so nahe wie diejenigen des späteren Virgil-Codex der Vaticana (vgl. *d'Agincourt,* Taf. LXIII).

[3]) Der bei seiner Strohhütte sitzende Hirt (Abb. weiter unten) ist sicher ein der frühchristl. Kunst entlehntes Motiv, vgl. z. B. ein Paar Terracotta-Lampen im christl. Mus. d. Vatikans, eine Elfenbeinpyxis des brit. Mus. u. die spätere vatik. Virg.-Hdschr. (Abb. bei *Wickhoff:* Wiener Genes., Taf. D). Das Horn bleibt in Abendlande das bevorzugte Blasinstrument während die byzantinische Kunst lieber das Flötenspiel darstellt. — In der Illustration des XXX. Ps., Utr.-Psalt., begleitet die Doppelflöte den Tanz des Bären. Die Darstellung dieses antiken Instruments ist ziemlich selten in der christlichen Kunst; Beispiele: Wiener Genesis (*Wickhoff,* Taf. A), frühbyzant. Mosaikboden aus Tyrus im Louvre, byzant. Elfenbeinkasten der Samml. Basilewski, angelsächs. Prudentius-Handschriften, Ormesby-Psalt. in Oxford: Bodl. Douce 366, XIV. Jahrh., ital. Bibel, Paris, f. lat. 18, Anf. d. XIV. Jahrh. In der Gegend von Neapel, ist die Doppelflöte noch bei dem Volke im Gebrauch.

Heerden weiden, wie verschieden die Kühe und die Ziege gemolken werden [1]) und wie Butter bereitet wird (Cant. Moysis, Deut. XXXII), wie der Zimmermann die Nägel mit dem Hammer eintreibt, wie die Maurer arbeiten (z. B.



Fig. 151. Ps. XXXIX.

Ps. CVI u. CXVII), wie Schwerter geschliffen werden (Ps. LXIII, 4) und wie die Weiber bei dem Webstuhle sich beschäftigen [2]) (Cant. Ezech.; Abb.

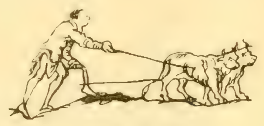


Fig. 152. Ps. CIII.

weiter unten). Er hat Jagdgesellschaften mit ihren Pferden, Falken und Hunden sich versammeln (Ps. XXXIX 5; Fig. 151), Hirsche vor dem Jäger

[1]) Das Melken von Ziegen und Schafen gehört zu den gewöhnlichsten Hirtenscenen der frühchristl. Sarkophagen (z. B. *Garrucci.* V. Bd., Taf. 298, 3; 302, 2; 363, 1—3; 366, 1; 394, 7 u. 9). Vgl. eine byzant. Darstellung, abgeb. bei *Bordier:* Description des manuscrits grecs, S. 201.

[2]) Der stehende Webstuhl zeigt dieselbe einfache Construction, wie noch heute bei den Naturvölkern Amerikas (vgl. z. B. Third ann. rep. of the Bureau of Ethnology, Smithson. Instit., 1881—'82, pl. XXXVIII), Asiens und Afrikas. Ein Beispiel aus neuerer Zeit von den Faröern, abgeb. bei *Weiss:* Kostümkunde, I. Bd., S. 451. In der egyptischen (*Perrot* u. *Chipier,* I. Bd., S. 451), griechischen (*Baumeister:* Denkm., III. Bd., Fig. 2332) und römischen Kunst (älterer vatik. Virg.-Cod., fol. 58) findet man solche dargestellt, auch in der byzantinischen (*Müntz:* La tapisserie, S. 96). Dagegen habe ich aus der abendländischen Kunst des Mittelalters kein zweites Beispiel annotirt.

und seinen Hunden fliehen (Ps. XLI u. XC) und Vogelfänger im Schilfe lauern gesehen (Ps. CXXIII, 7)[1]. Mit demselben Interesse hat er den Bärentanz auf dem Jahrmarkte (Ps. XXX, 7: Odisti observantes vanitates)[2] und den Zug von Kriegern betrachtet, an dessen Spitze der Fürst einherschreitet und von seinen Unterthanen empfangen wird (Ps. XXIII, 8)[3]. Tanz und Musik lassen ihn nicht unberührt. Er kennt auch die Genüsse des Tisches, „wie der Wein des Menschen Herz erfreut". Mit Bezug auf das schöne Hochzeitslied, Ps. XLIV, schildert er, wie ein König vor dem Palaste seine junge Braut empfängt u. s. w.

Selten findet sich im Utrecht-Psalter der Ausdruck zärtlicher Gefühle. Die Liebe scheint dem Künstler völlig fremd zu sein. Dagegen zeigt er uns ein Mal (Ps. XXI, 24) mit ihre Kindern im Schoosse beisammen sitzende Mütter, von welchen eine ihre Wange liebkosend gegen den Kopf des Kindes drückt. Um so vertrauter ist er mit einer anderen Gruppe von Motiven und Gefühlen. Er ist den Armen und Elenden auf ihrem mühsamen Wege gefolgt, er weiss, wie demüthig sie warten, wie eifrig sie ihre Hände nach den Almosen strecken, wie der blinde Bettler sich an dem Kleide des Vorangehenden leitet (Ps. CXI) und wie der lahme — ganz wie noch heute in Italien — mit Hülfe von kleinen Holzböcken oder Bänkchen sich vorwärts schleppt (z. B. Ps. CXI, Fig. 144 oben S. 186, u. CXLV)[4]. Er hat Gefesselte in dem Gefängniss besucht und in den Stock Gespannte gesehen, welche, mit dem Kinn gegen die Hand gestützt, traurig dasitzen (z. B. Ps. CVI, 10, u. CXLIX, 8). Den Ausdruck elementarer Leidenschaften versteht er meisterhaft zu schildern. In der Illustration zu Ps. XLVII (V. 7) stellt er eine Gebärende dar, welche von Wartefrauen unterstützt[5], sich vor Schmerzen windet, in den Bildern zu Ps. XLVIII (Grablegungsscene, V. 11) und zu Ps. CVIII (V. 9) wieder Wittwen, welche voller Verzweiflung sich die

---

[1]) Ähnliche Darstellungen im Ebo-Evangeliar (*Leitschuh:* Gesch. d. karol. Malerei, S. 305).

[2]) In analoger Weise waren in dem „Lustgarten" der Herrad v. Landsperg, XII. Jahrh., die Worte Salomos: „Es ist alles eitel", durch ein Marionettenspiel illustrirt (*Engelhardt,* S. 113 u. Taf. V, 4).

[3]) Da der Fürst in dem erwähnten Beispiele durch den Kreuznimbus als „der Völkerherr der hehre, machtreiche Christ, der Könige kräftigster" bezeichnet ist, so wird man hier direct an den „Heliand" erinnert, wo der Erlöser als ein mächtiger Volkskönig im Gefolge seiner Mannen erscheint.

[4]) Lahme mit solchen primitiven Krücken werden in der mittelalterlichen Kunst nicht selten dargestellt und zwar im Abendlande bis in die Renaissancezeit hinein. Ältere Beispiele als die des Utr.-Psalt. sind mir jedoch nicht bekannt.

[5]) So halten auch im Ashburnham-Pentateuch die Wartefrauen die gebärende Rebecca an den Armen (*O. v. Gebhardt,* Taf. VIII).

aufgelösten Haare raufen (Fig. 153). Die Trauer der Geängsteten, die Schmerzen der Gepeinigten, das Wehklagen der um Hülfe Flehenden, die Verzweiflung der Elenden, das Entsetzen der plötzlich Erschrockenen (Fig. 153) — dies alles gelingt ihm vorzüglich auszudrücken, ebenso wie „die Regungen des Stolzes und des grimmigen Zornes". Er hat Gewaltthaten der Mächtigen und Uebermüthigen gesehen, z. B. Frauenraub (Ps. XIII) und Kindermord (Ps. XCIII, 6). Die Fürsten thronen, mit sichtbarem Machtgefühl, inmitten ihres bewaffneten Gefolges (vgl. Fig. 142, oben S. 184; ein anderes



Fig. 153. Ps. CVIII.

Beispiel, Ps. I, weiter unten)[1]. In der Illustration zu Ps. XIII und LII: „Der Thor spricht in seinem Herzen: Es ist kein Gott", bringen zwei Trabanten dem Tyrannen die abgeschlagenen Köpfe seiner Opfer[2]. Auf einer anderen Stelle (Ps. CVIII) sieht man einen Bewaffneten einem vor ihm knienden und um Gnade flehenden nackten Kinde einen brutalen Fussstoss vor die Brust versetzen (Fig. 153).

Mit besonderer Vorliebe schildert der Künstler die Phasen des wilden Kampfgetümmels, wie die Krieger aus ihren Zelten stürzen, wie sie auf den Gegenstand ihres Zornes zeigen, mit welcher Kraft sie ihren Bogen spannen,

---

[1]) Dieser Herrschertypus war in den wesentlichen Zügen schon von der frühchristlichen Kunst festgestellt (z. B. Lipsanothek zu Brescia, Buchdeckel in Mailand, Cotton-Bibel, Rabula-Hdschr. u. s. w.) und vererbte sich von dort auf der byzant. und karol. Kunst.

[2]) In derselben Weise bringt David dem thronenden Saul den abgeschlagenen Kopf Goliaths auf einem südgallischen Sarkophage (*Garrucci*, V. Bd., 341, 4).

mit welcher Wuth sie mit ihren Speeren oder Äxten, oft weit über dem Kopf, zum Stoss oder Wurf ausholen. Eilig und ohne den Blick vom Ziele zu wenden, strecken sie die Hand zurück, um von dem Trabanten neue Pfeile zu verlangen, welche dieser über die Schulter aus dem Köcher zieht [1]) oder daraus ausschüttelt (z. B. Ps. X, XII, XXIV: Fig. 154, u. XXVI). Scharen von Bewaffneten zu Fuss und zu Ross eilen an uns vorbei, in ihre Hörner stossend oder in wilder Aufregung ihre Lanzen schwingend (*Springer*, Taf. IV). Alle Grausamkeiten einer rohen, kriegerischen Zeit scheint der Künstler miterlebt zu haben. Verwundet stürzen die Reiter nebst ihren Rossen zum Boden. Leichen bedecken das Feld. In jähem Zorn verfolgen Krieger hülflose Fliehende, um ihnen ohne Erbarmen den Speer in den Rücken zu stossen oder sie mit Schwertstreichen zu erschlagen (z. B. Ps. CXXVI, 5; *Springer*, Taf. VIII). In der Regel sind diese Gewaltthaten gegen die Frommen und Friedfertigen gerichtet. Bisweilen gerathen aber die Frevler auch mit einander in Streit, wobei es ebenso blutig hergeht (z. B. bei der Theilung des Raubes, Ps. LXI u. LXXXIII).



Fig. 154. Ps. XXIV.

So weit auch manchmal das künstlerische Können hinter der Absicht zurückbleiben mag, so lässt es sich jedoch behaupten, dass wenige Werke des Mittelalters und sogar des classischen Alterthums, an Lebendigkeit der Vorstellungen, der Leidenschaft der Handlung und dem Reichthum an verschiedenartigen Motiven dem Utrecht-Psalter gleichkommen. Im Vergleich mit diesen Kampfscenen erscheinen die Schlachtbilder der frühchristlichen Kunst (Mosaiken in S. Maria Magg. u. die Josuarolle), des antiken Ilias-Fragmentes der Ambrosiana zu Mailand und selbst der Trajanssäule einförmig, lahm und wenig überzeugend und scheinen die Helden der griechischen Kunst schliesslich zu sehr an die Attitüde zu denken. Aber eben diese Leidenschaftlichkeit, dieses heftige Streben nach Ausdruck und diese Lust am Kampf verknüpfen den Utrecht-Psalter eng mit der karolingischen Kunst. Wir finden nämlich dieselben Züge in anderen karolingischen Miniaturhand-

[1]) Es ist das Motiv der Diana von Versailles.

schriften, z. B. in dem Berner Prudentius[1]), dem Pariser Sacramentar-Fragment f. lat. 1141, der Bibel von S. Paolo fuori le mura[2]) und dem Stuttgart-Psalter, wieder.

Was die Fülle von Lebensbildern betrifft, so mag sie zuerst überraschen. Wir haben sonst in dem jetztigen Denkmälerbestande aus der karolingischen Zeit nur vereinzelte aus dem Alltagsleben geholte Scenen oder Figuren dieser Art, unserem Psalter an die Seite zu stellen: vornehmlichst nur in eine Handlung oder Situation versetzte Krieger, Handwerker oder Denker auf den Canonestafeln gewisser Evangeliare, vor allem der Ebo-Handschrift von Epernay (*Janitschek:* Ada-Hdschr., S. 94)[3]). Indessen können wir aus einer Copie des Werkes von *Hrabanus Maurus:* De origine rerum, in der Klosterbibliothek zu Montecassino (geschr. um 1000) und einer Äusserung des Bischofs *Agobard* gemäss schliessen, dass derartige Darstellungen der karolingischen Kunst geläufig waren. Die erwähnte Handschrift ist nämlich reichlich mit Illustrationen versehen[4]), welche wohl schon in dem karolingischen Originale vorhanden waren und alle mögliche Gewerbe und Beschäftigungen schildern, und der Bischof von Lyon erwähnt Darstellungen von auswärtigen und Bürgerkriegen, „wie wir es an vielen Orten sehen", und andere, wo man Männer wahrnimmt, „bewaffnet oder mit Ackerbau beschäftigt, beim Mähen, bei der Weinernte, oder Fischer in ihren Booten, die Netze auswerfend, oder Jäger, die Jagd-

[1]) *Stettiner* (Illustr. Prudentius-Hdschr., S. 173 fg.) hebt als bezeichnend für die Gruppe von Prudentius-Hdschr., welche der Berner Codex vertritt, „die lebhafte Bewegung" hervor, „die mitunter in treffender, oft aber auch in übertriebener Weise das Gewollte wiedergiebt". Er findet hier ein Kunststreben, welches, im Gegensatze zu der antiken Ruhe und Vornehmheit, „darauf abzielt, in möglichst drastischer und selbst brutaler Weise den gewünschten Effekt hervorzurufen". „Was den mittelalterlichen Künstler", fügt Stettiner hinzu, „zu der Psychomachia (des Prudentius) hinzog, war die Lust an Kampf und Streit".

[2]) *Leitschuh* (Gesch. d. karol. Malerei, S. 337) charakterisirt die Miniaturen dieser spätkarolingischen Hdschr. auf folgende Weise: „Die Bibel von St. Paul erzählt mit einer gewissen Leidenschaftlichkeit; es ist als ob sie absichtlich heftige Empfindungen ausdrücken wollte, denn sie häuft ein Bild des Kampfes und des Mordes auf das andere. Die Bibel von St. Paul ist in Wahrheit ein Buch biblischer Tragödien: die wilde Heftigkeit, den mörderischen Hass, den Fanatismus, all das zeichnet sie mit starken Zügen".

[3]) Andere Beispiele derselben Art, jedoch meist nur Speerwerfer und Bogenschützen, kommen in ähnlicher Weise auch sonst in den Evangelien-Büchern der Schule von Rheims vor (z. B. Harl. 2826, Evang. v. Blois: Paris, f. lat. 265, und München, Clm. 5250 — die letzte Angabe nach von Dr. A. Haseloff mir gütigst mitgetheilten Photographien), ausserdem im sog. Colbert-Evang., Paris, f. lat. 324.

[4]) *Tosti:* Storia della Badia di Monte Cassino (m. 2 Abb.), *Caravita:* I codici e le arti a Montecassino, I. Bd., S. 164 (er nennt den Codex „un tesoro pei costumi' di quel tempo"); nach *v. Schlosser:* Eine Fulder Miniaturhdschr. (Sep.-A. aus d. Jahrb. d. kunsthist. Samml. d. A. H. Kaiserhauses, XIII. Bd., S. 33).

spiesse ausstreckend, mit den Hunden Rehe und Hirsche verfolgend"[1]). Möglicherweise waren auch die Gemälde, welche sich zur Zeit Papst Hadrians I. im Porticus des Lateran-Palastes befanden, „ubi et ipsi pauperes depicti sunt", derselben Art, wie die entsprechenden im Utrecht-Psalter[2]).

Verhältniss zur Zeitcultur. Zwar erscheint das Leben, welches sich hier mit solcher Fülle und Breite entwickelt, beim ersten Blicke sehr eigenartig. Bei einer näheren Untersuchung bemerkt man aber bald, dass die Culturformen, in welchen es sich bewegt, uns fast alle schon aus der römisch-frühchristlichen Kunst bekannt sind. Zu den schon erwähnten Einzelmotiven dieser Art wollen wir hier noch zwei besonders bezeichnende Beispiele erwähnen, nämlich die antiken Streitwagen[3]) und das Zepter Sauls, apokr. Ps. (Fig. 142, oben S. 184). Das letztere, deutlicherweise aus Elfenbein gedacht und mit einem Brustbilde endend, hat ein genaues Gegenstück in den Calenderbildern des Chronografen v. J. 354[4]). An culturhistorischem Interesse steht darum der Utrecht-Psalter, wie die karolingische Kunst überhaupt, gewissen byzantinischen Handschriften, so vor allem dem Pariser Gregor-Codex Basilios I. (Nr. 510), bedeutend nach. Derselbe Mangel an bestimmtem Zeitgepräge wird uns auch bei der Besprechung der in diesen Bildern vorkommenden Gewänder begegnen. Es hängt dies zusammen mit der idealen, so zu sagen litterarischen Tendenz der mittelalterlichen Kunst überhaupt, welche eben nur als Illustration, als Bilderschrift ihren Zweck hatte und desshalb sich weniger um die Treue gegen die äussere Wirklichkeit als um die begriffsmässige Bedeutung des Dargestellten kümmerte. In dieser Hinsicht ist unser Künstler vollständig ein Kind seiner Zeit. Es liegt ihm z. B. nicht so sehr daran, eine Schmiede nach der Wirklichkeit darzustellen (Ps. XI[5]) u. Ps. CXXVIII, 3), als eine solche im allgemeinen zu bezeichnen. Nur das wesentlichste wird hervorgehoben, um die Vorstellung der Sache zu erwecken, das übrige wird

---

[1]) *v. Schlosser*: Schriftqu., S. 389; *Leitschuh*, l. c., S. 28.

[2]) *v. Schlosser:* Beitr. z. Kunstgesch., S. 56. — Zwar denkt v. Schl. selbst, wie es mir scheint ohne genügenden Grund, an die wunderbare Brodvermehrung.

[3]) Z. B. Ps. XIX. Damit zu vgl. ein Bild in dem älteren vatik. Virgil-Hdschr. (phototyp. Publ., pict. 36).

[4]) Ausgeg. v. *Strzygowski*, Ergänzungsheft I d. Jahrb. d. K. deutsch. archäol. Inst., 1888, Taf. XXXIV u. XXXV.

[5]) Abb. bei *Birch:* The Utrecht Psalter, Taf. I. — Im ganzen damit übereinstimmende Darstellungen spätrömisch-frühchristlichen Ursprunges sind z. B. das Cyclopenbild des Virgil-Codex (pict. 7), die Prometheus-Scene auf einem Sarkophage des kapitol. Mus. *(Garrucci*, V. Bd., 396, 1) u. eine Steinzeichnung des Lateran-Mus. (l. c., VI. Bd., 488, 12).

einfach weggelassen und die äussere Form ohne Bedenken aus dem überlieferten Kunstvorrath, nach dem sich der Künstler ausgebildet hatte, geholt. Dieser war aber eben derselbe, welcher den karolingischen Künstlern im allgemeinen zur Verfügung stand und von ihnen durch alle Grade der Nachbildung, vom einfachen Copieren bis zum freien Anschluss, ausgebeutet wurde, nämlich die frühchristliche Kunst.

Mit dem gesagten haben wir jedoch nicht behaupten wollen, dass der Utrecht-Psalter gar nichts von den Culturformen der damaligen Zeit wiederspiegeln sollte. Wir nehmen dies um so weniger an, als wahrscheinlich die letzteren auch in der Wirklichkeit grossentheils überliefert oder den alten Sitten nachgebildet waren. Vielleicht waren z. B. die in unserem Psalter dargestellten Bettgestelle, deren Lehnen von Delphinen, oder die Tische und Throne, deren Füsse von einem Löwenkopf und einer Löwentatze gebildet sind, noch im Gebrauch. Wenigstens kommt ein ähnlicher Tisch auch im Drogo-Sacramentar (Abendmahl Christi), ein ähnlicher Thron im Ebo-Evangeliar (Ada-Hdschr., Taf. 36) vor. Sicher ist jedenfalls, dass der Künstler keineswegs mit ängstlicher Treue an den alten Formen festhält. Die Betten zeigen bisweilen (Ps. XV; Abb. weiter unten) emporragende Eckpfäle und überhängende Laken, wie sonst in karolingischen Darstellungen (z. B. am Silberaltar von S. Ambrogio, Mailand, *Zimmermann:* Oberital. Plast., Abb. 62, u. auf einem Elfenbein in Liverpool, *Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 7). Die Tischplatten sind gewöhnlich rund, wie selten in der frühchristlichen, dagegen oft in der karolingischen Kunst (Drogo-Sacram., Elfenbeinreliefs). Die Sessel sind von ziemlich variirender Form und wenn sie sich auch, wie die karolingischen überhaupt, im allgemeinen nicht wesentlich von den frühchristlichen unterscheiden, so tritt jedoch bei reicherer Ausschmückung die Schreinerarbeit mehr hervor, z. B. „cathedra pestilentiae“, Ps. I (Abb. weiter unter) u. Ps. LXXVII. Die kleinen Arkaden an der Rückenlehne in dem ersteren Beispiele und die entsprechenden Nischen in dem letzteren und auf dem Altar Ps. CXVIII sind jedenfalls ein frühmittelalterlicher Zug [1]). Der Thron mit emporragenden Eckpfälen, Ps. LXXVII, entspricht übrigens genau dem Stuhle Marias bei der Geburt Christi am Altar von S. Ambrogio (*Zimmermann*, Abb. 61). Karolingisch sind wohl auch die Bänke, auf welchen mehrere Personen sitzen (z. B.

---

[1]) Vgl. z. B. den Altar v. S. Ambrogio (Geburt Christi), ein karol. Evangeliar in Köln (Dombibl. Nr. 56; Phot. v. Dr. *Haseloff*) u. den Athelstan-Psalter, X. Jahrh. (brit. Mus., Galba A. XVIII; *Westwood:* Anglosax. and Irish Manuscr., pl. 32).

Ps. LI: Fig. 155, CXII, CXVIII, CXXI, CXLV u. CXLIX)[1], und sicher karolingisch ist der altarähnliche Sessel des „beatus vir" (Ps. I: Fig. 138, oben S. 172), des Tyrannen Ps. LI (Fig. 155), der Tellus Ps. LXXXIX (Abb. weiter unten) und des Pilatus, Symb. Apostol. (*Springer*, Taf. X), denn diese Form kommt sehr oft in den Miniaturen der ganzen Epoche vor. Auch der Klappstuhl zeigt bezeichnende Abweichungen von dem frühchristlichen Typus (vgl. Fig. 142, oben S. 184), denn die Beine sind nach früh-



Fig. 155. Ps. LI.

mittelalterlicher Weise nach vorne (in der alten Kunst dagegen seitwärts), die thierisch gebildeten Füsse nach demselben Muster nach aussen (in der alten Kunst dagegen nach innen) gewendet. Der bequeme Korbstuhl, welcher in der frühchristlichen Kunst des Ostens wie des Westens so häufig vorkommt und später oft in byzantinischen, bisweilen auch in karolingischen[2]) Evangelistenbildern wiederkehrt, fehlt im Utrecht-Psalter gänzlich.

[1]) Vgl. das dem Utr.-Psalt. sehr nahe verwandte Blatt in der Landesbibl. in Düsseldorf (B. 113; abgeb. in d. Jahrb. d. Ver. v. Alterthumsfreunden im Rheinl., H. 72, Taf. V) und die Aussendung Sauls zur Verfolgung der Christen in der Bibel von S. Paolo f. 1. m.

[2]) Köln, Dombibl. Nr. 56; hier vielleicht durch byzant. Einfluss.

Es ist übrigens theilweise sicher, theilweise jedenfalls wahrscheinlich, dass auch sonst allerlei im Utrecht-Psalter dargestelltes Geräth, wie Candelaber [1]), Musikinstrumente [2]), Webstühle (vgl. oben S. 196 Anm. 2), Waffen [3]), Schleifsteine (Ps. LXIII) [4]), Boote [5]) u. s. w., den damals wirklich angewendeten entsprechen. Die Tonne, aus welcher Almosen vertheilt werden, Ps. XXXVI, findet man als Papierkorb in dem Evangeliar der Pariser Arsenalbibliothek Nr. 1171 (Phot. v. Dr. *A. Haseloff*) wieder. Dasselbe Scheermesser, wohl ursprünglich ein antikes Opfermesser (vgl. den älteren Virgil-Codex, pict. 22), welches ein Mann in der Hand hält (Ps. LI, 4; Fig. 155), trägt die Synagoga auf einem karolingischen Elfenbeine (*Weber:* Geistl. Schausp., Taf. III). Als Beweis für den frühchristlichen Ursprung unserer Redaction führt *Graeven* (vgl.



Fig. 156.
Ps. CVII.

---

[1]) Die Candelaber sind dreifüssig und gedrechselt (d. h. kugelförmig eingeschnürt, wie Möbel u. s. w. sowohl in der altchristl., als in der karol. u. byzant. Kunst), bisweilen eine Kerze, bisweilen eine Lampe tragend, welche die schon in frühchristlicher Zeit vorkommende Vogelform zeigt (vgl. *Garrucci,* VI. Bd., 472, 4). Dieselbe Gestalt hat auch der Wasserspeier an einem Brunnen, Ps. XXXV.

[2]) Z. B. die Orgel (vgl. *Birch,* l. c., S. 278; Abb. bei *Westwood,* pl. 29, u. *Kondakoff,* S. 22). Die Klapperinstrumente, Ps. CL, sind die antiken Krotalen und kommen sowohl in der frühchristlichen (z. B. auf der Lipsanothek zu Brescia, *Garrucci,* VI. Bd., 442) als in der karolingischen Kunst vor (z. B. im Psalterium aureum von St. Gallen u. im Psalter Karls des Kahlen, *Labarte:* Hist. d. arts ind., II. Bd., Taf. L). In den angelsächsischen Prudentius-Hdschr. werden sie als „Cymbalen" bezeichnet. Tanzende Mädchen, Ps. LXVII u. CXLIX, tragen ähnliche, horizontal vor dem Körper hängende Handtrommel, wie Idithun, Ps. XXXVIII, im griechischen Chludoff-Psalt. und in dem nur wenig späteren Psalter-Fragm. in St. Petersburg Nr. 265 (vgl. oben S. 12). Leier habe ich sonst nicht in der karolingischen Kunst angetroffen, aber Harfen kommen auch sonst vor (z. B. David in der Pariser Bibel Karls d. Kahlen). Die Laute ist, nebst der Leier und der Harfe, ein im Utr.-Psalt. beliebtes Instrument, welches wahrscheinlich aus der Antike stammt (*Baumeister:* Denkm. d. klass. Alterth., III. Bd., Fig. 1610). Ein Beispiel der Laute in der karol. Kunst haben wir sonst im Lothar-Psalt. (Huddersfield, Armitage Bridge House). Nur fehlt hier die eigenthümliche Ausschweifung der Lade, welche man im Utr.-Psalt. wahrnimmt (Fig. 156).

[3]) Die elliptischen Schilder tragen — wie es sich aus zahlreichen frühmittelalterlichen Darstellungen ergiebt, sicher dem Zeitgebrauch entsprechend — in der Mitte einen birnenförmigen Buckel. Ebenso sind die im Utr.-Psalt. sehr häufig vorkommenden zungenförmig getheilten Wimpel rein mittelalterlich. Schon auf karolingischen Denkmälern findet man solche nicht selten (Drogo-Sacram. u. Elfenbeinreliefs; *Weber,* S. 16, u. Taf. II–IV), später das ganze Mittelalter hindurch. Die Doppelaxt entspricht vollständig der antiken (spätröm. Sarkophage, ambros. Ilias-Fragm.), wird indessen im Utr.-Psalt. auffallenderweise zum Werfen benützt. Die Wurfaxt war aber eine germanische Waffe (*Weiss:* Kostümkunde, S. 493).

[4]) Ganz einfach, wie die noch heute zu gewöhnlichem Bedarf hergestellten.

[5]) Die Schiffe haben im Utr.-Psalt. nur die einfache Bootform, ein paar Mal mit einem Thierkopfe am Vordersteven (Ps. XLVII). Der Künstler scheint nur mit der Flussfahrt auf der Oise und der Marne vertraut zu sein. In der Bibel Karls d. Kahlen, Paris, f. lat. 1, dagegen die Abbildung eines spätantiken Prachtschiffes.

oben, S. 173 Anm. 2) ein tombola-ähnliches Geräth an, welches, Ps. XXI, auf die Verloosung des Mantels Christi hindeutet und welches uns aus gewissen spätantiken Denkmälern bekannt ist. Auch ich hatte längst dieselbe Wahrnehmung gemacht. Da aber Graeven die Behauptung aufstellt, dass das Instrument den Mönchen von Hautvillers unmöglich bekannt sein konnte, so hat er wohl übersehen, dass auf einem karolingischen Elfenbeine (*Weber*, Taf. II) die Kriegsknechte beim Kreuze Christi dasselbe zu dem erwähnten Zwecke benützen.



Fig. 157. Ps. XXXVI.

Zu dem elenden Strohdache, Ps. CXXVIII, mag der Künstler in der Wirklichkeit reichlich mit Vorbildern gehabt haben [1]) und die Strohhütte, bei welcher der Hirt sein Horn bläst (Cant. Ezechiae; vgl. oben S. 195 Anm. 3; Abb. weiter unten) und welche uns aus frühchristlichen Denkmälern bekannt ist, findet sich auch auf dem Silberaltar von S. Ambrogio (Heilung des Blindgebornen; *Zimmermann*, Abb. 60) [2]). Die Darstellung der Stockstrafe (vgl. oben S. 197) trifft man, meines Wissens, eben im Utrecht-Psalter zum ersten Mal an (später z. B. in der Hrabanus-Handschrift von Montecassino, vgl. oben S. 200, und auf dem Deckel des sog. Melissenda-Psalters, XII. Jahrh., *Westwood:* Fict. Ivory Casts. pl. VII).

Es verdient bemerkt zu werden, dass in den zahlreich vorkommenden Mahlzeitsscenen das antike Sigma niemals vorkommt und dass die Theilnehmer, selbst Fürsten (Ps. CXXVII; *Springer*, Taf. IX) [3]), nicht nach antiker Sitte

[1]) Ein ähnliches Strohdah auch in dem vorkarol. Ashburnham-Pentateuch.

[2]) Wenn ich nicht irre, sind solche bienenkorbähnliche Stroh- oder Schilfhütten noch heute in Italien im Gebrauch (vgl. Zeitschr. f. bild. Kunst, N. F., VII. Bd., S. 97).

[3]) Beispiele aus der frühchristlichen Kunst, wo das Sitzen zu Tisch beim Mahle vorkommt: die drei Engel bei ihrer ländlichen Bewirthung durch Abraham, Mosaiken in S. Maria Magg., Rom (*Garrucci*, IV. Bd., 215, 3), u. S. Vitale, Ravenna (l. c. 262, 2), Miniatur d. Cottonbibel (l. c., III. Bd., 125, 5); die Juden in der Wüste auf den Thüren von S. Sabina in Rom (l. c., VI. Bd., 499, 11); der Jäger Esau in der Wiener Genesis (*Wickhoff*, Taf. XV) und die als arme Hirten gekleideten Brüder Josephs auf einer Pyxis in St. Petersburg (*Garrucci*, VI. Bd., 439, 6). Im letztgenannten Falle liegt jedoch Joseph selbst, wie auch Pharao und seine Gäste in der Wiener Genesis (*Wickhoff*, Taf. A). Aus diesen Beispielen scheint hervorzugehen, dass das Sitzen zu Tisch der ländlichen Gewohnheit, der Sitte der Armen entsprach, was auch durch das Gastmahl Josephs im Ashburnham-Pentateuch bestätigt wird. Hier liegt nämlich Joseph selbst nebst seinen Brüdern hinter dem halbrunden Tische, während die Diener sitzend an einem viereckigen Tische ihr Essen einnehmen.

bei Tische liegen, sondern sitzen — wie in der karolingischen Kunst überhaupt, obgleich merkwürdigerweise nicht auf Stühlen (wenigstens sind solche nirgends zu sehen), sondern, oft deutlich genug, auf dem Boden. Die lagernde Stellung der äusseren Figuren in einigen Mahlzeitsgruppen (Ps. XXI, XXXVI: Fig. 157, XLI u. CXXVI: *Springer*, Taf. VIII) scheint jedoch diese mit einem anderen spätantiken Darstellungstypus zu verknüpfen, welchen wir auf römischen Reliefs, im ambrosianischen Ilias-Fragmente, auf der Lipsanothek zu Brescia *(Garrucci*, VI. Bd., 442) u. z. w. antreffen (und später, verdorben, auch in byzantinischen Bildern wiederfinden; vgl. meine „Genesismosaiken", Taf. X, 77, u. XI, 84) — wo nämlich die Theilnehmer auf dem Boden hinter einem langen, in Halbkreis gelegten Polster lagern. Dieser Halbkreis scheint in der That im Utrecht-Psalter nur einfach in den runden Tisch verwandelt zu sein.

Bemerkenswerth ist noch der Mundschenk, welcher in einigen Mahlzeitsscenen den Weinkrug hält und den gefüllten Becher darreicht. Auch er hat Gegenstücke in der alten Kunst [1]), aber auch er vertritt, wie es scheint, einen späteren, abgeleiteten Typus. Zwar ist er schon in dem späteren Virgil-Codex [2]) und in dem Pentateuch, wie im Utrecht-Psalter, Ps. XXXVI (Fig. 157) u. XLI, perspectivisch falsch zu tief gestellt. Aber dem karolingischen Typus scheint ausserdem die Rückenansicht eigen zu sein *(Graeven:* Phot. Nachb., Nr 36 u. 59) [3]).

Von den Gewändern weiter unten.

Nach diesen Bemerkungen müssen wir uns zu den Theilnehmern in den vom Künstler aufgerollten Schauspielen wenden.

Erscheinung Gottes. In der Art und Zahl der Erscheinungen Gottes behauptet der Utrecht-Psalter in der älteren christlichen Kunst dieselbe Sonderstellung, wie in so vielen anderen Beziehungen.

---

[1]) Römische Reliefs, Wiener-Genesis *(Wickhoff*, Taf. A), Lipsanothek, spätere vatik. Virgil-Hdschr. *(d'Agincourt*, tav. LXIII), Ashburnham-Pentateuch; noch in den venez. Genesis-Mosaiken, XIII. Jahrh., treffen wir ihn wieder (vgl. meine Arbeit, Taf. XI, 84).

[2]) Ich bin geneigt, die Entstehungszeit dieser Hdschr. als ziemlich spät anzunehmen, jedenfalls nicht vor dem Ende des VI. Jahrh.

[3]) Vgl. noch das karol. Elfenbein in Berlin (Bildw. d. christl. Epoche, Taf. LVII, Nr. 463), wo der Mundschenk zwar in Vorderansicht erscheint.

Bekanntlich gehört die Darstellung Gottes, abgesehen von den repräsentativen Bildern, zu den Seltenheiten in der frühchristlichen Kunst. In den Paradiesscenen der Cottonbibel (s. meine „Genesismosaiken") und einiger Sarkophage (z. B. *Garrucci*. V. Bd., 301, 3, 318, 1, 365, 2, 381, 5, 396, 2 u. 399, 7) tritt er auf der Erde thätig auf, als Halbfigur im Himmel in den alttestamentarischen Mosaikbildern von S. Maria Maggiore (l. c., III. Bd., 215, 1, 217, 1, 219, 3 u. 4, 221, 3)[1]), als Kopf auf der Lipsanothek zu Brescia (l. c., VI. Bd., 443)[2]). Die repräsentative Erscheinung Christi als Gott-Allherrscher, gewöhnlich in dem historischen Typus, hat ihren bestimmten Platz in den Absiden der Kirchen. Gewöhnlich wird aber die Gegenwart Gottes nur durch die himmlische Hand bezeichnet.

In der byzantinischen Kunst wird Gott in der Regel von Christus — in dem traditionellen, historischen Typus (wie vornehmlichst in den Psalterillustrationen) — vertreten. Eine Ausnahme macht hauptsächlich nur die Darstellung Gottes als „des Alten der Tage".

Das von der frühchristlichen Kunst angeführte gilt im allgemeinen auch von der karolingischen. Nur scheint das persönliche Auftreten Gottes in den Schöpfungsscenen häufiger zu werden[3]) und ist die Darstellung Christi in himmlischer Herrlichheit auch in den Miniaturen und auf Elfenbeintafeln etwas ganz geläufiges geworden.

Ueber diese noch immerhin sehr beschränkte Erscheinung Gottes geht nun der Utrecht-Psalter unendlich hinaus.

Die Bezeichnung seiner Gegenwart durch die himmlische Hand wird beibehalten. In der byzantinischen Kunst ist diese Hand immer segnend dargestellt. Im Utrecht-Psalter wechselt die segnende mit der, nach abendländischer Sitte, offen nach unten gestreckten Hand[4]). Bisweilen ist sie, wie nicht selten in der karolingischen[5]), aber auch in der byzantinischen sogar der altbyzantinischen[6]) Kunst, als strahlend gedacht (z. B. Ps. XXVI, 1: „Der Herr ist mein Licht": Fig. 143, oben S. 185, Ps. XLII, 3: „Sende dein

---

[1]) Vgl. Juno als Halbfigur im Himmel in der älteren vatik. Virgil-Hdschr., pict. 2.

[2]) Die Flügel sind bei *Garrucci* eine falsche Zuthat des Zeichners.

[3]) Bamberger Alcuinbibel (Ada-Hdschr., Taf. 24), Pariser Bibel Karls d. Kahlen, Bibel d. brit. Mus. Add. 10546, Bibel v. S. Paolo f. l. m. *(d'Agincourt*, tav. XLI, 2).

[4]) Schon bisweilen auf frühchristlichen Denkmälern, z. B. der Lipsanothek v. Brescia *(Garrucci*, VI. Bd., 443), den Thüren v. S. Sabina, Rom (l. c., 499, 11, u. 500, VII), in der Hdschr. in Cambridge (l. c., III. Bd., 141, 2) und auf einigen Sarkophagen.

[5]) Z. B. im Drogo-Sacram., in der Bibel Karls d. Kahlen u. in derjenigen v. S. Paolo f. l. m.

[6]) Griech. Kosmashdschr. d. vatik. Bibl. *(Garrucci*, III. Bd., 142 fg.).

Licht", Ps. LXXXIII, 12: „Der Herr giebt Gnade und Ehre", u. Ps. CXI, 4: „Den Frommen gehet das Licht auf in der Finsterniss": Fig. 144, oben S. 186). Bisweilen sieht man sie verschiedene Attribute, wie Kränze [1]) und Pfeile, halten, oder aus einem Horn Oel auf den Kopf eines Königs giessen (Ps. XLIV, 8) oder wieder (Cant. Moysis I) einen Speer gegen die Sünder schleudern. Ein Mal, Ps. LXXII, 23: „du hältst mich bei meiner rechten Hand", richtet sie sogar einen zum Boden gefallenen Mann auf [2]).

In den meisten Bildern schaut jedoch Gott persönlich das wüste oder friedliche Treiben der Menschenkinder vom Himmel an, wo er von seinem Hofstaate von Engeln umgeben, in der (bisweilen von diesen getragenen) Mandorla steht oder auf dem Himmelsglobus thront (Combination der Mandorla und des Globus, wie gewöhnlich in der karolingischen Kunst!), wenn er nicht als Halbfigur oder Brustbild (selten) in den Wolken erscheint. Zumeist ist Gott jugendlich und bartlos, seltener in dem bärtigen Christustypus dargestellt, mit oder ohne das Kreuz im Nimbus [3]). Gewöhnlich trägt er das Triumphalkreuz (selten die Siegesfahne), ein Buch oder eine Rolle, gelegentlich auch andere Attribute, wie Fackeln [4]), Wagschalen [5]) oder Geissel [6]). Bisweilen hat er die gewöhnliche Idealtracht gegen die Gewandung eines Kriegers getauscht: antikisirende Rüstung (Ps. XXIII) oder kurze Tunica mit oder ohne den auf der rechten Schulter befestigten Mantel, Helm auf dem Kopf, Waffen in der Hand und Schild auf dem Arm (z. B. Ps. LXI, LXV, LXXXIX: Abb. weiter unten, Cant. Moysis I u. II, u. Cant.

---

[1]) Die göttliche Hand als Spender des Siegeskranzes, ein bekanntlich auch in der frühchristlichen Kunst häufig vorkommendes Motiv, trifft man auf karolingischen Denkmälern vornehmlichst über dem Gekreuzigten, sonst in römischen Mosaiken (*Garrucci*, IV. Bd., 286 u. 294) u. in dem Dedicationsbilde d. Pariser Sacram.-Fragm., f. lat. 1141 (Abb. bei *Janitschek:* Gesch. d. deutsch. Mal., S. 185).

[2]) In frühchristl. (Elfenbein in München, Nat.-Mus.) und karol. (Drogo-Sacram., Bibel in S. Paolo f. l. m.) Darstellungen der Himmelfahrt Christi findet man etwas entsprechendes. Die himmlische Hand fasst nämlich helfend die Rechte des aufwärts steigenden Herrn (vgl. *Leitschuh:* Gesch. d. kar. Mal., Abb. S. 185, u. *d'Agincourt*, tav. XLIII, 4). Auf einem Sarkophag in Saragossa (*Garrucci*, V. Bd., 381, 4) sieht man sie sogar den Arm einer stehenden Frau, „Flora", greifen, um sie zum Himmel zu ziehen.

[3]) Dass das Vorkommen oder Fehlen des Kreuzes im Nimbus im allgemeinen keinen Personunterschied in der Gottheit bezeichnet, beweist die vollkommene Willkür in der Benützung desselben. Bisweilen fehlt selbst der Nimbus.

[4]) Wo es sich um die göttliche Erleuchtung handelt, z. B. Ps. XII, 4, XVII, 29 (Fig. 175, weiter unten), u. Cant. Zachariae (vgl. Fig. 143, oben S. 185: Ps. XXVI, 1).

[5]) Wo es sich um die Gerechtigkeit Gottes handelt, z. B. Ps. IX, 8 (*Springer*, Taf. I).

[6]) Ps. CXVII, 18: „castigans castigavit me dominus". Hier tritt er jedoch schon auf der Erde auf.

Habacuc; vgl. Fig. 158—161)[1]). Obgleich Gott sich am öftesten repräsentativ von vorne zeigt, so sieht man ihn auch sehr oft mehr oder weniger, nicht selten ganz in Profil[2]), bisweilen (z. B. Ps. LXXXIV, 5: „wende deinen Zorn von uns ab") sogar von hinten (Fig. 162). In der Illustration zu Ps. CIX: „Der Herr sprach zu meinem Herrn: Setze dich zu meiner Rechten", sieht man Gottvater und Gottsohn, beide jugendlich bartlos, der eine aber mit dem Kreuze im Nimbus, neben einander in derselben Mandorla thronen. Ein anderes Mal (Ps. XCVII) steht die eine Gottesfigur (mit dem Kreuznimbus) vor der anderen, welche (ohne Nimbus) auf der Himmelskugel sitzt. Die letztere reicht der ersteren eine Palme — V. 2: „Der Herr hat sein Heil kund ge-



Fig. 158. Ps. VII. Fig. 159. Ps. LXI. Fig. 160. Cant. Moysis I. Fig. 161. Moysis II. Fig. 162. LXXXIV.

than"; diese trägt Wagschalen in der Hand — V. 9: „Er wird den Erdkreis richten mit Gerechtigkeit".

Aber nicht selten verlässt Gott seine erhabene Zurückgezogenheit, sein ruhiges Beobachten. Wie in dem griech. Psalter der vatik. Bibl. Nr. 1927 (vgl. oben S. 97) beugt er sich manchmal vorwärts, um dem Gebete Davids zu lauschen (z. B. Ps. LXXXV, Abb. weiter unten, u. LXXXVII — „neige dein Ohr"; oder um ihm Waffen (Ps. XIX u. CXLIII, 1: „der Herr, der meine Hände lehret zu streiten"), einen Kranz (Ps. CXXXIX, 8: „Du beschirmest mein Haupt zu der Zeit des Streits") oder ein

[1]) Christus in antiker Rüstung, aber ohne Waffen auf dem früchristl. Mosaikbilde der Capp. di S. Pier Crisologo zu Ravenna (*Garrucci*, IV. Bd., 222, 3). Den bewaffneten Christus treffen wir im Stuttgart-Psalter, X. Jahrh., wieder. Aber erst im späteren Mittelalter wurde der bewaffnete Gott eine ziemlich geläufige Vorstellung. In der Bilderbibel Philipps d. Kühnen in Paris, f. franc. 167, sieht man ihn sogar in der vollen Rüstung der Zeit mit Schwert und Schild.

[2]) Die Profilstellung Gottes oder Christi ist in der byzantinischen Kunst sehr selten, die Rückenansicht geradezu undenkbar. In der abendländischen war dagegen die erstere etwas ganz gewöhnliches, die letztere selbstverständlich auch hier immer selten (ein Beispiel im Stuttgart-Psalter). Es bezeichnet dies einen beträchtlichen Gradunterschied in dem Präsentationsstreben der morgenländischen und der occidentalen Kunst.

Pergamentsblatt (Ps. XXIV, 5: „Leite mich in deiner Wahrheit und lehre mich", u. Ps. LXXXII, 2) zu überreichen. Bezeichnend für den Gegensatz zwischen der mönchisch-theologischen und der Utrechter Redaction ist besonders die Illustration zum Anfang des XIX. Ps.: „Der Herr erhöre dich in der Noth ... Er sende dir Hülfe vom Heiligthum". Im russ. Psalt. v. J. 1397 wird der in seiner Höhle betende heilige Eremit Antonius von Christus vom Himmel aus gesegnet. Im Utrecht-Psalter überreicht dagegen der im Himmel thronende Herr einem Krieger einen Bogen. Es ist der Gegensatz zwischen einer spiritualistisch-moralischen und einer sinnlich-concreten Auffassung des Textes. Ein Mal erhebt sich der Herr leidenschaftlich von seinem Sitze in der Mandorla und überreicht einem schon sich entfernenden Engel einen



Fig. 163. Ps. LXVII.



Fig. 164. Ps. XC.

Speer zur Züchtigung der Bösen und Uebermüthigen — Ps. XI, 6: „Wegen der Bedrängten Elend und der Armen Seufzen will ich nun aufstehen, spricht der Herr" (*Birch*, Taf. I). Oder fährt er auf seinem vierspännigen Streitwagen [1])

[1]) Es ist der alte Sonnengott-Typus mit auseinandersprengenden Rossen, den wir schon, in seinem tiefsten Verfall, aus den byzant. Psalt.-Hdschr. kennen (Fig. 25 u. 26, oben S. 25) und welcher, weit treuer bewahrt, in seiner ursprünglichen Bedeutung auch im Abendlande fortlebte (vgl. *Vöge:* Malerschule, S. 116 Anm.; *Leitschuh:* Gesch. d. karol. Mal., S. 274 fg.; *Thiele:* Antike Himmelsbilder, S. 134 fg. u. Fig. 71).

durch den Himmel einher und schwingt zornig, wie ein zweiter Zeus im Kampfe mit den Giganten, eine Fackel über die gestürzten Feinde — Ps. LXVII, 2: „Es stehe Gott auf, dass seine Feinde zerstreuet werden“ [1]), und V. 18: „Der Wagen Gottes ist viel tausend mal tausend“ (Fig. 163). Mit Bezug auf Ps. XC, 13: „Auf den Löwen und Ottern wirst du gehen“, tritt er in seiner von Engeln getragenen Mandorla, auf eine Schlange und einen Löwen, dabei die erstere mit seiner Lanze durchbohrend — wohl die beste frühmittelalterliche Behandlung dieses seit altchristlicher Zeit beliebten Gegenstandes [2]). Eine in Wolken halbgehüllte Figur bekränzt ihn und beschattet ihn mit einem Schilde — V. 5: „Mit dem Schilde wird seine Wahrheit dich umgeben“ (Fig. 164). Ein anderes Mal erlegt er mit dem Speere den gestürzten Teufel (Cant. Habacuc, V. 5; Abb. weiter unten) und tritt in dem folgenden Bilde (Cant. Moysis 11), mit Pfeilen in der Linken und triumphirend das Schwert mit der Rechten erhebend, seine gefallenen Feinde mit den Füssen (Fig. 161).

Gott befindet sich aber bisweilen in noch mehr befremdenden Situationen. So sieht man ihn z. B. ein Paar Schuhe in der Linken halten — Ps. LIX, 10: „Meinen Schuh strecke ich über Edom“, oder eine Flüssigkeit aus einem Becher in den anderen giessen — Ps. LXXIV, 8 u. 9: „Denn in der Hand des Herrn ist ein Becher reinen Weines; und aus dem schenkt er ein in den (anderen“). Einmal sitzt er vor einem Lesepult mit einem aufgeschlagenen Buche — Ps. XCIII, 12: „aus deinem Gesetze wirst du ihn belehren“. Oder sieht man ihn gar auf einem Bette im Himmel schlafen — Ps. XLIII, 24: „Stehe auf, Herr, warum schläfst du?“ (*Springer*, Taf. IV) [3]).

Aber der Herr begnügt sich nicht mit seiner Existenz im Himmel. Er kommt hernieder zur Erde, um persönlich an den irdischen Vorgängen theilzunehmen, er tritt auf den Höhen der Landschaft auf, er ercheint in dem Eingange der Tempel. Bisweilen kommt er in demselben Bilde zugleich im Himmel und auf der Erde vor (z. B. Ps. LXXV u. LXXIX). Er verschmäht es nicht, mit eigener Hand die Frevler zu züchtigen (Ps. LXXV) oder den von den höllischen Mächten Bedrohten persönlich unter seinen Schutz zu nehmen. Er richtet einen Mann aus dem Grabe empor — Ps. XXIX, 4: „Du hast meine

---

[1]) Wo die morgenl. Künstler die „Anastasis“ darstellen (s. oben S. 60).

[2]) Dieselbe Darstellung Gottes als Schlangen- und Löwentödter kommt schon, ohne ersichtlichen Grund, in der Illustration zu Ps. LXIV vor.

[3]) Wo die griech. Psalt.-Hdschr. den Besuch der Frauen am Grabe Christi geben (s. oben S. 63).

Seele aus der Hölle geführet“ [1]). Er streckt freundlich seine Hand gegen einen der Hölle Entfliehenden entgegen — Ps. CXIV, 8: „Denn er befreite meine Seele von dem Tode“. Er steht von seinem Throne auf und eilt einem von Kriegern verfolgten Manne entgegegen — Ps. LVIII, 6: „Stehe auf und begegne mir“ (Fig. 165). Am Eingange eines Tempels empfängt er einen jungen Mann, den er an der Hand fasst — Ps. XXVI, 10: „der Herr nimmt mich auf“ (Fig. 143, oben S. 185). Er beschattet mit seinem Schilde einen Mann vor den Strahlen der Sonne und des Mondes — Ps.



Fig. 165. Ps. LVIII.



Fig. 166. Ps. CXX.

CXX, 6: „Am Tage wird dich die Sonne nicht brennen, noch der Mond des Nachts“ (Fig. 166).

In der byzantinischen Kunst genügt Gott die segnende Gebärde um alles zu bewirken. Nur in seltenen Ausnahmefällen sieht man in den späteren griechischen Psalterhandschriften Gott-Christus eine Handlung oben erwähnter Art verrichten, z. B. da er im Codex v. J. 1066, brit. Mus., einen jungen Mann an der Hand fasst (Ps. LXXII, 24: „Du leitest mich nach deinem Rath“) oder seine Hand auf den Kopf eines Knaben legt (Ps. CXXXVIII, 5: „Du hältst deine Hand über mir“) oder, im Barb.-Psalt., XII. Jahrh., sich des von seinem Eltern verlassenen Knaben annimmt (Ps. XXVI, 10; s. oben

[1]) Hier in den griech. Psalt.-Hdschr. die Auferweckung des Lazarus (s. oben S. 53).

S. 39 u. Taf. V, 2)[1]). Vergebens wird man in der frühchristlichen, wie auch, von dem Utrecht- und dem Stuttgart-Psalter abgesehen, in der karolingischen Kunst nach etwas ähnlichem suchen. Um so überraschender ist darum diese mannigfache und energische Thätigkeit Gottes. Sie scheint aber eben der Auffassungsweise des Abendlandes zu entsprechen, denn in der Kunst des eigentlichen und besonders des späteren Mittelalters sind derartige Darstellungen keine Seltenheiten mehr. In der angelsächsischen, sog. Paraphrase Caedmon's in Oxford, um d. Jahr 1000, findet man den waffenschwingenden Gott wieder, und sowohl in den Psalterillustrationen, als in den Bildern allegorischen oder moralischen Inhaltes des späteren Mittelalters tritt er oft persönlich drohend, strafend, empfangend, helfend, krönend, schützend, Waffen niederreichend oder sonst rein symbolisch thätig auf.


Fig. 167. „Gloria in excelsis".

Wie schon in der frühchristlichen Kunst, erscheint im Utrecht-Psalter der heilige Geist in Form einer Taube, z. B. den Oelzweig des Friedens der irdischen Kirche bringend (Symbol. apostol.; *Springer*, Taf. X). Sehr eigenthümlich ist in demselben Bilde die Dreieinigkeit dargestellt. In jugendlicher Gestalt sitzt Gott-Vater in seiner Mandorla; zu seiner Rechten ein leerer Thron, neben welchem eine Frau, Maria mit dem Christkinde auf ihrem Arme, anscheinend im Begriffe steht, das Kind auf den Thron zu setzen. Auf ihrem Kopfe die Taube. Maria, mit dem Kinde und wieder der Taube auf dem Kopfe neben Gott stehend, erscheint auch in der Illustration zu der „Gloria in excelsis" (Fig. 167)[2]). Auf der anderen Seite Gottes steht, wie auf gewissen frühchristlichen Sarkophagen[3]), in voller Vorderansicht zu seinen Füssen ein Lamm, hier durch die Textworte „Domine deus agnus" bedingt. In beiden diesen Fällen ist also die Eigenschaft Christi als Gottes Sohn besonders stark unterstrichen.

---

[1]) Man vgl. damit die Illustration des Utr.-Psalt. (Fig. 143, oben S. 185). Es ist dieselbe vom Texte bestimmte Idee; weiter geht aber die Uebereinstimmung nicht.

[2]) In der angelsächsischen Hdschr. d. brit. Mus., Titus D. XXVII, findet man, vor einem Gebet an die Dreieinigkeit (fol. 75 v:o), eine analoge Darstellung: in einem Kreise sitzen neben einander Gott-Vater und Gott-Sohn, links steht Maria mit dem Kinde auf dem Arme und der Taube auf dem Kopfe. Es scheint, als hätte der angelsächsische Künstler den Utr.-Psalt. oder eine Copie desselben gekannt und gedankenlos die nicht verstandene Darstellung der Dreieinigkeit mit der Illustration zu den Anfangsworten des CIX. Ps.: den zwei neben einander sitzenden Gottespersonen, zusammencomponirt. — Ich finde, dass schon *Westwood* die Aufmerksamkeit auf diesen Umstand gerichtet hat (Rep. adressed to the Trustees of the British Museum, S. 10).

[3]) Vgl. z. B. *Garrucci*, IV. Bd., 330, 5, 334, 2 u. 3, 341, 2.

Die Engel. In der Regel sind auch hier, wie in den griechischen Psalterillustrationen, nur in ungleich weiterer Ausdehnung, die Engel die Vermittler zwischen Himmel und Erde. Es wird kaum leicht sein, sonst noch ein Kunstdenkmal aufzuweisen, wo Engel so zahlreich vorkommen oder wo ihnen so mannigfaltige Aufgaben angewiesen sind, entweder als Ausführer der Gott selbst im Texte metaphorisch zugeschriebenen Functionen oder als Vollstrecker der göttlichen Waltung im allgemeinen. Man sieht sie z. B. eine Stadt bauen — Ps. CI, 17: „Weil der Herr Zion baute" (*Springer*, Taf. VII), und die Riegel eines Stadtthores befestigen — Ps. CXLVII, 2: „Denn er macht fest die Riegel deiner Thore". Besonders stark ist aber das Verhältniss der Engel zu den Menschenkindern betont. Sie salben die Heiligen Gottes mit Oel (Ps. XXII, 5; LXXXVIII, 21; CXXXII, 2), sie setzen ihnen eine Krone auf das Haupt (Ps. XX, 4; Fig. 168), bekränzen sie (Ps. V, 13; CII, 4 — Abb. weiter unten)[1], beschatten sie mit ihren Flügeln (Ps. XXXV, 8; LVI, 2: *Springer*, Taf. VI; LX, 9) oder Schildern (Ps. V, 13), mit Schirmen[2]) (Ps. XXVII, 7: „Der Herr ist mein Beschützer") oder mit ausgebreiteten Tüchern[3])


Fig. 168. Ps. XX.

[1]) So oft auch die himmlische Bekränzung auf frühchristl. Denkmälern dargestellt ist, so kommen dort nie bekränzende Engel vor (*Stuhlfauth:* Die Engel in d. altchr. Kunst, S. 242) Dagegen wissen wir aus dem Liber pontificalis Romanus (*v. Schlosser*: Quellenbuch, S. 87), dass Pachalis I (817—824) in S. Cecilia in Rom eine Altarbekleidung stiftete „cum historia, qualiter angelus b. Ceciliam, seu Valerianum et Tyburtinum coronavit", und sehen wir krönende Engel auf dem Absidmosaik in S. Ambrogio, Mailand, IX. Jahrh. In gleicher Weise wie im Utr.-Psalt. überreicht in dem karol. Berner Prudentius (fol. 65 v:o) die „Fides" Palmen tragenden Märtyrern einen Kranz. Später habe ich krönende Engel noch in abendl. Miniatur-Hdschr. d. XIII. u. XIV. Jahrh. gefunden.

[2]) Etwas ähnliches im griech. London-Psalt. v. J. 1066, wo ein Engel über dem schlafenden König David einen Fächer schwingt (s. oben S. 31). Sonnenschirme waren im Alterthum in der Damenwelt im Gebrauch und wurden von Sclavinnen oder Sclaven über der Herrin gehalten. Wenigstens im Griechenlande und im Oriente benützte man sie auch zu repräsentativen Zwecken (*Baumeister:* Denkm., Fig. 120, 1223, 1765 u. 1766, Art. „Sonnenschirm"). Einen monumentalen Beleg, dass solche Schirme noch im hohen Mittelalter bei kirchlichen Ceremonien zur Anwendung kamen, haben wir in den Wandmalereien d. XIII. Jahrh. in SS. Quattro Coronati, Rom (*d'Agincourt*, tav. CI, 3, 8 u. 9).

[3]) Ein gewiss noch überraschenderes Motiv, wozu ich sonst nichts auch nur annähernd Entsprechendes kenne. Die Eroten, welche auf altchristl. Sarkophagen (vgl. *Garrucci*, V. Bd.

(Ps. XVII, 36; XXXI, 1: „und deren Sünde gedecket ist"; LXIII, 3; LXXXIV, 3), sie behüten sie in ihren Gefahren und vertheidigen sie mit rasender Wuth gegen ihre Feinde (Ps. III, 8; Abb. bei *Kondakoff*, S. 23). Sie überbringen den Menschen die Gebote Gottes (Ps. XCVIII, 4: „Tu parasti directiones", Fig. 169, u. Ps. CXLVII, 8: „Er verkündigt Jacob sein Wort" — vom Himmel fliegt ein Engel mit einem offenen Buche herab). Sie strecken den



Fig. 169. Ps. XCVIII. Fig. 170. Ps. XXX.

Hilfesuchenden ihre Hand entgegen (z. B. Ps. XXX, 3: Fig. 170; Ps. LXIX, 2), sie nehmen den Elenden und Bedrückten in ihre Arme auf (Ps. LVI, 2: *Springer*, Taf. VI; CVIII, 31), heilen Blinde und Lahme (Ps. CXLV, 7), pflegen Kranke (Ps. CXLVI, 3), theilen Speise unter Hungrigen aus (Ps. XXXII, 19) und stehen den Gemarteten in der Todesstunde bei Seite (Ps. XXXIII, 7). Gegen die Frevler führen sie das Strafgericht Gottes aus. Sie bedrohen diese mit Geisseln (Ps. LXXII) oder schleudern aus den Wolken auf sie Speere, Äxte und Brandfackeln[1]), wobei sie bisweilen sehr ausdrucks-

z. B. 298, 3, u. 381, 1) Tücher hinter den Brustbildern der Verstorbenen ausbreiten, oder die hinter den Evangelisten der karol. Evangeliare aufgehängten Draperien sind kaum zum Vergleich damit geeignet.

[1]) In der Ill. zu Ps. X, 6: „Er wird regnen lassen über die Gottlosen Feuer und Schwefel", fallen im Utr.-Psalt. Flammen auf Erschrockene, welche sich mit Schildern oder ihren Kleidern zu schützen suchen. Den Feuerregen über die Frevler haben wir aber an dieser Stelle auch in den griech. Psalt.-Hdschr. und zwar schon im Chlud.-Psalt. In den zwei griech. Oktateuchen d. vatik. Bibl. *(Kondakoff:* Hist. de l'art byz., II. Bd., S. 75 fg. u. *Graeven* in „L'Arte", 1898, S

voll, mit noch erhobener Hand, die Wirkung ihres Wurfes beobachten (z. B. Ps. XCIII). Oder sie kommen, wie bisweilen auch in den byzantinischen Psalter-illustrationen (vgl. oben S. 31)[1]), plötzlich, unerwartet, vom Himmel herabgeflogen, um die Sünder mit ihren Lanzen niederzustossen oder sie in die Hölle zu drängen. Wegen der falkenähnlichen Schnelligkeit des Herabstürzens verdient ein kleiner Engel in der Illustration zu Psalm LXXXVIII (Fig. 172) einer Erwähnung.



Fig 171. Ps. XXXIII. Fig. 172. Ps. LXXXVIII. Fig. 173. Ps. LXXI.

Obgleich in vollem Einklange mit der christlich-volksthümlichen Auffassung von den Engeln, stehen diese Schilderungen in der christlichen Kunst ziemlich vereinzelt da. Die Kunst fasst ja die Engel, seit sehr früher Epoche, im allgemeinen officieller, repräsentativer auf. So erscheinen sie zwar auch im Utrecht-Psalter, als Begleiter des Herrn auf der Erde (z. B. Ps. CXXVII: *Springer*, Taf. IX) und bei ihrer Aufwartung bei Gott im Himmel (vgl. *Springer*, Taf. I, II, IV, VII u. X), wo sie die Macht und Schönheit der Gotteserscheinung wesentlich erhöhen (Fig. 173). Aber auch in solchen Scenen ist ihre ungewöhnliche Lebhaftigkeit für unseren Bildercyklus bezeichnend. Sie

221 fg.) sieht man in der Darstellung des Unterganges der Rotte Abirons Feuer und Brandfackeln aus dem Himmel über die Sünder fallen. Brennende Fackeln werden auch in den frühmittelalterl. Prudentius-Hdschr. — hier wohl den spätantiken Furien entlehnt — als Waffen, jedoch nicht, wie im Utr.-Psalt., zum Werfen benützt. Noch in den spätmittelalterl. Bilderbibeln findet man Engel, welche Feuer über die Sünder regnen lassen. Aber Fackeln werfende Engel treffen wir meines Wissens nur im Utr.-Psalt. dargestellt, obgleich dieselbe Vorstellung auch im Volksglauben der Araber lebt (die Sternschuppen, womit die Engel die „Djinnen" zurücktreiben).

[1]) Ähnliche Motive auch sonst in der byzant. Kunst, wie z. B. in den Homilien Jacobs in Paris u. Rom (*d'Agincourt*, tav. L.).

scheinen zu erregt zu sein, um sich still und würdevoll halten zu können, was besonders bei einem Vergleich mit den feierlichen Engeln der frühchristlichen Mosaiken auffällt (vgl. z. B. *Garrucci*, IV. Bd., Taf. 213; 242, 2; 244, 2; 258 u. 267, 2). Zuweilen mit Kreuzstäben oder Wimpeln in den Händen (Fig. 174), zumeist diese leer hervorstreckend, erhebend, oder mit der charakteristischen Gebärde (vgl. oben S. 192) von der Seite ausspreizend, stehen die heiligen Engel in tiefster Ehrfurcht oder in gespannter Erwartung [1]), ver-



Fig. 174. Ps. CII.

beugen sich wie zitternd vor dem Herrn oder flattern, wie Vögelchen, um ihn herum (Ps. CIII, 4: „Der du machst deine Engel zu Winden und deine Diener zu Feuerflammen") [2]). Bisweilen blasen sie auch in Hörner (z. B. Ps.

[1]) Ähnlich, aber ruhiger, sind die Engel in Halbfigur bei der Steinigung Stephans im Drogo-Sacram. (Abb. bei *Leitschuh*, l. c., S. 225).

[2]) Wie vollständig repräsentativ sind dagegen in dem entsprechenden Bilde die Engel des byzant. Psalters Paris f. gr. Nr. 20, IX.—X. Jahrh. (Fig. 108, oben S. 111)! Indessen können auch die byzantinischen Engel gelegentlich eine nicht geringe Lebhaftigkeit entwickeln. Nicht weit hinter den flatternden Engeln des Utr.-Psalters steht die himmlische Geisterschar zurück, welche in den Homilien des Mönches Jacob über die Verkündigung der Jungfrau jubelt (Paris, Bibl. nat. f. gr. Nr. 1208, fol. 178 v:o; vatik. Bibl. Nr. 1162, fol. 127 v:o: Abb. bei *d'Agincourt*, tav. L). — Unter den karol. Engeldarstellungen stehen wohl in dieser Hinsicht dem Utr.-Psalt. am nächsten diejenigen des Pariser Sacram.-Fragm. f. lat. 1141 (vgl. *Janitschek:* Ada-Hdschr., S. 102).

XLV, 7: „er liess seine Stimme erschallen“, Fig. 141 oben S. 181, u. Ps. XLVI, 6: „Gott fähret auf mit Posaunenschall“) [1]).

Gott in der von Engeln getragenen Mandorla (Ps. VIII, XLVI u. CVII) schliesst sich dem frühchristlichen Typus an, welcher — auf der Grundlage der spätrömisch-frühchristlichen Darstellung der eine „Corona triumphalis“ tragenden Victorien oder Engel [2]), für die Himmelfahrtsdarstellung erfunden — sich wahrscheinlich im Oriente ausbildete und in der byzantinischen Kunst des Mittelalters fortlebte [3]). Ob dieser Typus sonst in der karolingischen Kunst vorkommt, ist mir nicht bekannt [4]). Die Himmelfahrt wird ja dort gewöhnlich anders dargestellt (vgl. weiter unten). Dem „Corona triumphalis“-Typus am nächsten kommt im Utrecht-Psalter ein Engel, welcher — mit Bezug auf Ps. LXXI, 7: „donec auferatur luna“ — in seinen Händen das Bild des Mondes trägt (Fig. 173).


Fig. 175. Ps. XVII.

Ausser den gewöhnlichen Engeln ist in unseren Bildern die auch sonst in der karolingischen Kunst ganz heimische Ordnung der Sechsflügler [5]) vertreten, besonders wo die Cherubim im Texte erwähnt werden (Ps. XVII, 11: Fig. 175; LXXIX, 2; XCVIII, 1, u. Hymnus ad matutinum). Sie sind nach dem gewöhnlichen Typus gebildet, aber ohne Füsse, ein Mal auch ohne Hände. Eigenthümlich und in der Kunst ziemlich einzig dastehend sind dagegen die menschlich gebildeten Engel mit drei Paar Flügeln zu Ps. CXLVIII, 2: „Lobet ihn alle seine Engel“ [6]).

---

[1]) Damit zu vgl. sind die regungslosen Engel auf dem Mosaikbilde v. J. 545 von S. Michele in Ravenna (jetzt in Potzdam), welche, vielleicht im Anschluss an die letztgenannte Stelle, in ähnliche Hörner blasen (*Garrucci*, IV. Bd., 267, 2).

[2]) Am deutlichsten zeigt sich der Uebergang von der Corona triumphalis zu der Himmelfahrt an dem altbyzantinischen Holzrelief von al-Mu‘allaka in Kasr es-Samaa bei Kairo, wo der zum Himmel fahrende Christus einfach in der Corona triumphalis seinen Platz genommen hat (Gipsabguss in den Sammlungen der Ermitage von St. Petersburg).

[3]) Beispiele zusammengestellt von *Vöge:* Deutsche Malerschule, S. 269 Anm. 3.

[4]) Ich nehme es jedoch als wahrscheinlich an. Wenigstens ist der Typus der angelsächsichen Kunst nicht fremd (z. B. Evangeliar in Boulogne s. mer, Nr. 11, XI. Jahrh.) und findet sich auch im Stuttgart-Psalter, X. Jahrh

[5]) Ausser an die bewahrten Kunstdarstellungen (z. B. das Drogo-Sacramentar, das Sacramentar-Fragment in Paris, die Exemplare des Liber de laudibus s. Crucis von *Hrabanus Maurus* in Wien, Rom und Amiens, die Vivianbibel und die Bibel in S. Paolo f. l. m.), erinnere ich an das zerstörte Mosaik von S. Germigny les Prés und an die Schriftquellen der karolingischen Zeit (z. B. *v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 82, u. Schriftquellen, S. 315; *Steinmann:* Die Tituli, S. 133).

[6]) So erscheint auch der Mattheus-Engel, in Halbfigur, auf dem frühchristlichen Elfenbein-Deckel im Domschatze zu Mailand (*Garrucci*, VI. Bd., 454).

Die Teufel. Man könnte diese grosse Bilderredaction eine künstlerische Divina commedia nennen, so reich und eigenthümlich mischen sich hier Schilderungen des Himmels und der Hölle mit den Darstellungen der Vorgänge des Lebens. In der Auffassung des Menschen als eines Spielballes der himmlischen und höllischen Mächte ist der Utrecht-Psalter ganz und gar ein Ausdruck des mittelalterlichen Geistes, ja diese Auffassung kommt wohl sonst nirgends in der Kunst — wenigstens vor dem späteren Mittelalter — in

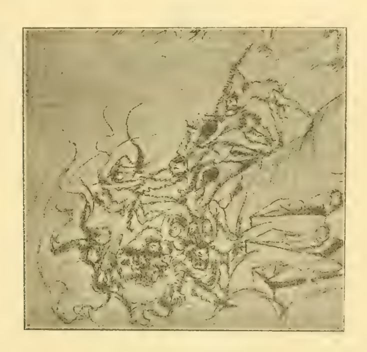


Fig. 176. Ps. LXXXVII.

solchem Umfange zur Geltung. Selbst der Gute kann sich nur durch himmlische Hülfe aus den Krallen der Teufel retten, welche auf seinem Wege lauern, ihm nachstellen und ihn mit Enterhaken und Netzen (Fig. 170, oben S. 215) zu fangen trachten oder mit Dreizack und Speeren bedrohen. Die inneren, seelischen Vorgänge nehmen bei unserem Meister gleich eine äussere, handgreifliche Form an.

Für die Ikonographie der Hölle ist der Utrecht-Psalter ungemein wichtig. Wie sich oben der Himmel unseren Blicken eröffnet, so gähnt unten, in einer Mehrzahl von Bildern, der Höllenschlund in der Form eines brennenden Loches, in welches die Frevler stürzen und wo der zottige Höllenriese (Fig. 176), dem „Hades“ der byzantinischen Psalterillustrationen (vgl. Taf. II, 3) ent-

sprechend [1]), oder nur, wie im griech. Psalter Nr. 1927 der vatik. Bibl. (vgl. oben S. 99 u. Fig. 100), ein gewaltiger Kopf (Fig. 174 u. 183) [2]), bisweilen auch Schlangen auf sie warten, sie greifen, verschlingen und zwischen ihren Zähnen zermalmen. Ein Mal (Ps. CXIV, 3 u. 8; Fig. 177) sieht man den Höllenriesen seine Hand nach dem ihm entronnenen Opfer strecken,



Fig. 177. Ps. CXIV.

während zugleich eine Flamme aus der brennenden Grube nach dem Fliehen-

[1]) *Graeven* (l. c., vgl. oben S. 173 Anm. 2) sieht auch im Höllenriesen einen Beweis für seine Annahme, dass die Utrecht-Redaction griechischen Ursprunges sei. „Das Infernum", sagt er, „ist ein rein räumlicher Begriff, ὁ *Αΐδης* ist für die Griechen eine lebendige Gestalt". Diese Bemerkung ist scharfsinnig und genügt vielleicht, um die Entstehung des Typus auf griechischem Gebiet zu beweisen, zumal auch die Abyssus, das Synonymon des Infernum, welche sich leichter bei den Lateinern verkörperte, ein griechisches Wort ist. Darum braucht man jedoch nicht den daraus gezogenen Schluss als bindend anzuerkennen. Weder der Riese (Ps. I u. XC), noch der Kopf (Ps. LXI, LXXII, XC, CII) sind im Utr.-Psalt. an den Textausdruck „infernum" gebunden, sie vergegenwärtigen auch nur im allgemeinen die von verschiedenen Textstellen geweckte Höllenvorstellung. Der Künstler hat somit nur einen schon fertigen Typus benützt, welcher kaum seine eigene Erfindung war. Auch lässt sich, wie es scheint, der Höllenriese weit früher in dem lateinischen Kunstkreise nachweisen. Den monumentalen Beleg dafür haben wir an den Ciboriumsäulen von S. Marco in Venedig (*Garrucci*, VI. Bd., 498, 3), VI. Jahrh.. Personificirt erscheint die Hölle übrigens schon in *Prudentii* „Dittochaeon" („calcavit abyssum"; *v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 9), dessen Zusammenhang mit Kunstdarstellungen nunmehr allgemein angenommen wird. Die von *Fr. X. Kraus* (Gesch. d. christl. Kunst, I. Bd., S. 389) ausgesprochenen Zweifel an der Autorschaft des Prudentius und die Möglichkeit des karolingischen Ursprunges des Gedichtes verringern keineswegs die Wahrscheinlichkeit, dass der Meister des Utr.-Psalt. für den Höllenriesen abendländische Vorbilder hätte benützen können.

Schwerer wiegt zwar für die morgenländische Hypothese die unleugbare Ähnlichkeit mit dem Hades der byzant. Psalterhdschr. Im Gegensatz zu diesem erscheint aber der Höllenriese im Utr.-Psalt. nie in ganzer Figur, sondern immer nur aus dem Höllenschlund hervortauchend.

[2]) Den Infernuskopf trifft man schon in der illustrirten Apokalypse der Stadtbibl. zu Trier Cod. ms. C. Nr. 31, VIII. Jahrh. (vgl. *Frimmel:* Die Apokalypse etc., S. 25), auf dem merk-

den emporschlägt. Ein anderes Mal (Ps. IX; *Springer*, Taf. I) ist die Hölle ein mit einem grimmigen, fratzenhaften Kopfe verzierter, brennender Ofen.

Die auf der Erde wirksamen Teufel sind, dem karolingischen Typus entsprechend [1]), mit einem langhaarigen Schurze bedeckte, nervig magere, energisch wilde Gestalten, mit oder ohne Flügel, mit struppigen, bisweilen aufrecht stehenden Haaren, sogar gelegentlich furienähnlich [2]) mit Schlangen-



Fig. 178. Ps. CXLII.



Fig 179. Ps. LXX.



Fig. 180. Ps. XXXVIII.

haaren ausgestattet (Ps. I, Abb. weiter unten, u. Ps. XXIX). Mit grimmiger Wuth schwingen sie ihre Waffen: Speere, Enterhaken oder Dreizacke (Fig. 178)[3]), bisweilen greifen sie ihre Opfer beim Haare (Fig. 153, oben S. 198), bisweilen bedrohen sie dieselben mit Schlangen, so wie einst die Mänaden und Erynnien der Griechen und Römer, die Dämonen der Etrusker, später

---

würdigen Elfenbein mit dem jüngsten Gerichte im S. Kensington Museum (253—'67; Abb. bei *Kuhn:* Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 315), IX. Jahrh. (?), und später in dem Evangeliar des Kaisers Otto im Münster zu Aachen (publ. v. *St. Beissel*, Taf. XXIV). Den Ursprung der frühmittelalterlichen Infernus- und Abyssysköpfe hat man wahrscheinlich in den spätrömisch-frühchristlichen Oceanus- und Fluviusmasken zu suchen (vgl. meine „Genesismosaiken“, S. 20; *v. Schlosser:* Beiträge, S. 162, *Kraus*, l. c., S. 218, u. *Artaud:* Hist abrégée de la peint. en mosaïque, pl. LVI), an welche der Hadeskopf im Utr.-Psalt. bisweilen noch deutlich genug erinnert (z. B. LXXXV: Fig. 183 weiter unten, u. Ps. CXIII).

[1]) Drogo-Sacramentar (Abb. bei *Stettiner*: Die ill. Prudentius-Hdschr., S. 157), u. Berner Prudentius (die Laster).

[2]) Die „Furia“ mit Schlangenhaar und Fackel im älteren vatik. Virgil-Codex (pict. 43). Absichtlich schlangenförmig gebildetes Haar trägt auch Discordia in dem ersten Unterweltbilde (pict. 33).

[3]) Das Attribut Poseidons ist hier zur Waffe des Teufels geworden. Auch hinter der „cathedra pestilentiae“, Ps. I, ragt ein Dreizack empor (Abb. weiter unten). In der Hand eines der Laster finden wir denselben in einer Brüsseler Prudentius-Hdschr. d. X. Jahrh. wieder (*Stettiner*, l. c., S. 154, Fig. 4), in der Hand des Teufels noch auf dem Steinsarkophag der heil. Sergius und Bacchus v. J. 1199 im Museo lapidario zu Verona. Mit Rücksicht auf diese Beziehungen zum Bösen überrascht der Dreizack als Attribut der Ecclesia auf einem karoling. Elfenbeine der S. Kens. Mus. (*Weber:* Geistl. Schausp., Taf. II).

die teufelsähnliche Gestalt im griechischen Barberini-Psalter (vgl. oben S. 34, Fig. 46) und die Dämonen des Hasses, der Zwietracht und der Eifersucht bei *Rubens* (Ps. I: Abb. weiter unten, LXX: Fig. 179 u. Ps. CXXIX). Eigenthümlicherweise scheinen sie bisweilen vor dem Gerichte Gottes zu advociren. So sieht man z. B. Teufel zwei halbnackte, gebundene Sünder vor Gott führen, Ps. CXLII, 2: „Und gehe nicht ins Gericht mit deinem Knechte"; ein anderes Mal, Ps. XXXVIII, scheinen sie nur die Erlaubniss des Herrn abzuwarten, um einen armen Menschen zu peinigen (Fig. 180). In einem Bilde streckt aus einer Grube ein Mann ein Blatt zu Gott empor (Ps. CXXIX, 5: „Meine Seele harret auf sein Wort"), während ein Teufel ebenfalls ein ähnliches Blatt (mit dem Sündenverzeichniss des Mannes?) vor dem allmächtigen Richter emporhält (V. 3: „So du willst, Herr, Sünde zurechnen, Herr, wer wird bestehen?").

Die Teufel sind noch hauptsächlich ganz menschlich gebildet[1]). Nicht einmal die leiseste Schattirung zur Bezeichnung der morischen Hautfarbe, womit die morgenländische Kunst seit dem VI. Jahrh. (Rabulahandschrift) ihre Teufelsfiguren auszeichnete, ist hier zu finden. In der Form geflügelter oder flügelloser, nackter Kinder schweben Teufel um die auf ihren Betten ruhenden Männer und um die Reiter, welche auf ihren Rossen eingenickt sind (Ps. LXXV, 6 u. 7)[2]), ebenso wie um die Theilnehmer des „concilium vanitatis", Ps. XXV, 4[3]).

Wie aus dem oben gesagten hervorgeht, gehören die Schlangen schon hier zur höllischen Fauna. Aber auch die Kröte tritt auf und zwar in der schon erwähnten Illustration zum CXXIX. Ps.: „De profundis", wo zwei Teufelchen einen zu Gott emporschreienden Mann mit einer Schlange und einer Kröte beängstigen. Bekanntlich spielt das letztgenannte Ungeziefer eine grosse Rolle in dem späteren Höllenapparate der abendländischen Kunst. Von der „Aspis", die ebenfalls für die mittelalterliche Phantastik Bedeutung erlangte, haben wir schon oben (S. 190) gesprochen. Noch überraschender ist vielleicht das Auftreten des Cerberus in dem höhlenförmigen Eingange der Hölle,

---

[1]) Schon in der patristischen Litteratur und in den apokryphen Evangelien und Acten wird der Teufel als ein missgestaltetes Ungeheuer beschrieben (*Kraus*, l. c., S. 210 fg.). Aber die Kunst folgte erst im tiefen Mittelalter dieser so früh litterarisch ausgebildeten Vorstellung nach.

[2]) *Graeven* (l. c., S. 4) sieht in diesen Flügelwesen Repräsentanten für den Schlaf und weist zum Vergleich auf früh- und spätantike Darstellungen des Schlafes und des Todes hin. Mich erinnern sie — und jedenfalls mit ziemlich derselben Berechtigung — an die Amorinen der Vanitas-Scene im „Triumpfe des Todes", zu Pisa.

[3]) Wo die griech. Psalter das Ikonoklostenconcil darstellen (vgl. oben S. 79).

Cant. Ezechiae Isai. („vadam ad portas inferi“). *Springer* (Psalterill., S. 204) behauptet, dass diesem dreiköpfigen Höllenhunde kein künstlerisches Vorbild zu Grunde liegt, sondern dass nur litterarische Quellen die Vorstellung vermittelt haben. Darin irrt er aber zweifelsohne, denn der Höllenhund des Utrecht-Psalters (Fig. 181) stimmt, trotz des kleinen Formates und der skizzirenden Ausführung, genau mit dem Cerberus des älteren, vatik. Virgil-Fragmentes (pict. 34). Nur bedingt seine Aufgabe in dieser neuen Umgebung,



Fig. 181. Cant. Ezechiae Isai.



dass er mit den Zähnen einen Sünder an der Hand erhascht und an sich zieht [1]).

Die irdische Hauptperson. Weit treuer als die byzantinischen Psalterillustrationen spiegelt der Utrecht-Psalter den unmittelbaren Inhalt der Psalmen wieder: das Anrufen Gottes, das verzweifelte Aufschreien zu ihm in den Bedrängnissen des Lebens, die jauchzende Danksagung für die von Gott gewährte Hülfe. Diese stehenden Themata des Textes bedingen — wie in dem griech. Psalt. Nr. 1927 der vatik. Bibl. (vgl. oben S. 97 fg.) — die fast

[1]) Cerberus als karolingische Kunstvorstellung sonst nur litterarisch bezeugt (*v. Schlosser:* Schriftqu., S. 390 u. 425).

stetige Wiederholung der zwei Hauptpersonen: Gottes und der sprechenden Person, des „Ich“ des Textes, welche verhältnissmässig selten als Krieger [1]) oder als König (vgl. z. B. Fig. 168, oben S. 214; andere Beispiele Ps. LX, CVII u. s. w.), am öftesten als eine meistens bartlose [2]) Idealgestalt in der antiken Gewandung: Tunica und Mantel, bisweilen [3]), wie Gott selbst (vgl. oben S. 211), in demselben Bilde zwei Mal erscheint. Gerade in dieser idealen Haltung der irdischen Hauptfigur liegt ein bezeichnender Unterschied zu den morgenländischen Psalterillustrationen, welche sie entweder als den historischen König David, den historischen Christus oder irgend einen bestimmten Heiligen, selten dagegen als einen nur allgemein charakterisirten Vertreter des Textes darstellen [4]).

Als Träger des „Ich“ des Textes ist diese Hauptfigur im Utrecht-Psalter oft durch ihre Grösse, oft auch durch ihre einsame Stellung oder als Anführer einer Gruppe von Leuten bezeichnet. Er steht vor Gott in Anrufung, Anbetung oder Verehrung, mit den geöffneten Händen an die Seiten gepresst — es ist dies die Hauptgebärde des Utrecht-Psalters [5]), er streckt seine Hände leidenschaftlich zu ihm empor oder spricht ihn lebhaft an. Nicht selten ist er von hinten zu sehen. Ein eigenthümliches Motiv ist der aus einem offenen Sarge zu Gott seine Rede richtende Mann (Ps. IV, XXI, XXIX, LXXXVII, CXLII). Gelegentlich sieht man ihn auf dem Thore der Umfriedigungsmauer (z. B. Ps. IX: *Springer*, Taf. I) [6]), zwei Mal wieder auf einem kuppelförmigen Ofen stehen, aus dessen Öffnungen Flammen schlagen — Ps. XVI, 3: „du hast mich im Feuer erprobt“, u. Ps. XXV, 2: „erprobe im Feuer meine Nieren und mein Herz“, oder sitzt er, Ps. XCI, auf der Tempeltreppe, ganz wie Samuel in der Bibel von S. Paolo f. 1. m., u. s. w.

Der Fromme par préférence, der „beatus wir“ des I. Ps. (Fig. 138, oben S. 172), welcher nur darin sich von einem der karolingischen Evange-

---

[1]) Z. B. Ps. XVII, 40: „Du gürtest mich mit Kraft zum Streit“, Ps. XIX u. CXLIII, 1.

[2]) Alt und bärtig z. B. Ps. XII, LXXVII, CI (*Springer*, Taf. VII), CII (Fig. 174, oben S. 217), CXXXII, als bärtiger König Ps. LX, 7: „Du giebst dem König langes Leben“.

[3]) Z. B. Ps. LVII u. CII (Fig. 174). Im ersteren Falle erscheint er sogar als Stellvertreter Gottes, indem er einen Löwen durchbohrt — V. 7: „Der Herr zerbricht die Backenzähne der Löwen“.

[4]) Ein Beispiel der letztgenannten Auffassungsweise im Chludoff-Psalter, s. Fig. 137 (oben S. 150).

[5]) Vgl. oben S. 192, u. weiter unten.

[6]) Dieses eigenthümliche Motiv kenne ich sonst nur aus den Düsseldorfer Zeichnungen (vgl. oben S. 185 u. 203), welche dem Utr.-Psalt. so nahe stehen, dass sie von einem der hier arbeitenden Künstlern herzurühren scheinen.

listentypen [1]) unterscheidet, dass er liest, anstatt zu schreiben, sitzt unter dem Schutze eines Engels vor einer schönen Säulenrotunde; ihm gegenüber der Tyrann in der „cathedra pestilentiae“ (Abb. weiter unten). Wie die Frommen überhaupt, so ist der Vertreter der Ich-Idee weit öfter leidend oder passiv, als thätig in den Vorgang eingreifend dargestellt, d. h. er spielt in den Bildern dieselbe Rolle wie in den Psalmen selbst. Mit Vorliebe zeigt ihn der Zeichner als den Anfechtungen der Teufel und den Verfolgungen seiner Feinde ausgesetzt, gegen welche Gott oder die Engel ihm Schutz und Hülfe gewähren. Jämmerlich ist seine Lage in der Illustration zu Ps. XXXVII (Fig. 182). Schlecht gekleidet steht er in gebeugter Stellung und ruft den Herrn an — V. 7: „Ich bin elend geworden und gebeugt auf's äusserste“. Gott trägt Pfeile in den Händen; Pfeile sitzen auch in dem von Ausschlag bedeckten Leibe des Gepeinigten — V. 2: „Denn deine Pfeile stecken in mir“, u. V. 3: „Es ist nichts gesundes an meinem Leibe“. Dieser zeigt auf seinen Kopf; ein schwerer Sack hängt von seiner Schulter herab — V. 5: „Denn meine Sünden gehen über mein Haupt, wie eine schwere Last sind sie mir zu schwer geworden“. Kleine, geflügelte Teufel sind beschäftigt den Sack zu füllen — V. 12: „Die mir nach der Seele stehen, üben Gewalt“. Im Bilde zu Ps. III ruft er, auf seinem Bette liegend, den Herrn an — V. 6: „Ich liege und schlafe und erwache, denn der Herr hält mich“. Ein Engel fasst ihn in der That an der Hand und stösst mit seiner Lanze die andrängenden Feinde zurück — V. 8: „du schlägst alle meine Feinde“ (Abb. bei *Kondakoff*, S. 23).



Fig. 182. Ps. XXXVII.

Oft wird durch Attribute und Nebenscenen der Inhalt seiner Rede vergegenwärtigt, in welchem letzteren Falle er gerne auf dieselben zeigt. In der Illustration zu Ps. X wendet er, wie gewöhnlich, seinen Blick zu Gott, der oben auf der Himmelskugel thront. Er hält in der erhobenen Hand eine Wagschale — V. 3: „was sollte der Gerechte ausrichten“, und zeigt zugleich

[1]) Vgl. z. B. Lukas in dem sog. Evangeliar Franz II. (Paris, f. lat. 257), Schule von S. Denis, u. in einem Evangeliar beim Herrn H. Yates Thompson in London, Schule von Rheims (nach einer v. Dr. *A. Haseloff* mitgetheilten Photographie).

auf einen Vogel, der über einen Felsen fliegt — V. 1: „Wie sagt ihr denn zu meiner Seele, sie soll fliegen wie ein Vogel auf eure Berge?“ [1]) Oder sieht man ihn auf einen emsig beschäftigten Schreiber zeigen — Ps. XLIV, 2: „meine Zunge ist gleich dem Griffel eines Schnellschreibers“. In dem Bilde zu Ps. LXXXV (Fig. 183) streckt er die Rechte zu Gott empor, wel-



Fig. 183. LXXXV.

cher aus den Wolken sich bogenförmig niederbeugt, um seiner Rede zu lauschen — V. 1: „Neige, Herr, dein Ohr, erhöre mich“; mit der Linken zeigt er auf eine halbnackte Figur, welche mit der Bettlertasche an der Seite, auf ihren Stab gelehnt, unter einem Baume steht — V. 1: „Denn ich bin elend und arm“. Nicht minder eigenthümlich ist die Darstellung zu Ps.

---

[1]) Auf der halben Höhe des Berges sitzen in idealer Gewandung drei Männer, auf welche zwei Bogenschützen zielen — V. 2: „Denn siehe, die Gottlosen spannen den Bogen, damit heimlich zu schiessen die Frommen“. Es ist dies ein von den Fällen, wo eine gewisse, inhaltliche Uebereinstimmung mit den morgenländischen Handschriften der mönch.-theol. Red. wahrnehmbar ist (vgl. oben S. 30).

CI (*Springer*, Taf. VII). Vor dem sich zu ihm neigenden Gott hat sich ein alter Mann aufgestellt und sieht zum Herrn empor — V. 2: „Herr, erhöre mein Gebet", und V. 3: „Wende dein Antlitz nicht von mir". Er steht neben einem Tische mit Speisen und hält mit der Rechten einen Becher — V. 10: „Denn ich esse Asche wie Brod, und mische meinen Trank mit Weinen". Mit der Linken zeigt er auf einen Altar, auf welchem ein Feuer brennt — V. 4: „Denn meine Tage schwinden hin wie ein Rauch", und auf ein Haus, auf dessen Dache Vögel sitzen — V. 8: „ich bin geworden wie ein einsamer Vogel auf dem Dach". Auf diese Weise werden der Redende, der Angeredete und der Inhalt der Rede zugleich dargestellt [1]).

Die Frommen. Wie schon (oben S. 194) angedeutet, sind die Frommen — wie Gott, die Engel und die irdische Hauptfigur — gewöhnlich durch die antikisirende Idealtracht: bis nahe an die Füsse reichendes Unterkleid (wie im allgemeinen in der karolingischen Kunst immer ohne Verticalstreifen oder Clavi) [2]) und frei um den Körper geworfenen Mantel, gekennzeichnet. Bisweilen (z. B. Ps. LVI: *Springer*, Taf. VI, CX: Fig. 186, CXII u. CXVI) bedeckt der Mantel auch den rechten Arm, so dass nur die Hand zum Vorschein kommt — das ursprünglich antike, auch in der frühchristlichen und der byzantinischen (vgl. z. B. oben Fig. 69, 82, 83, 120 u. Taf. VIII, 2) häufig, in der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters seltener vorkommende Motiv. Der wehende Mantelzipfel und die in sich verjüngendem Zickzack gelegten Säume sind stehende Motive von sehr typischer Ausbildung [3]).

---

[1]) Auch in der morgenländischen Psalterillustration kommt es bisweilen vor, dass David auf die sichtbare Erscheinung seiner Metaphern zeigt (vgl. oben S. 30 u. 101, Fig. 105). Grundsätzlich durchgeführt ist die Darstellung des Inhaltes des Gesprochenen neben dem Redenden in der griechischen Katena zu Hiob, XIII. Jahrh., Vatik., Nr. 1231 (*d'Agincourt*, tav. LX, 5), wie auch in dem entsprechenden Theile der gleichzeitigen abendländischen Bilderbibeln mit moralisirender Tendenz. Aber schon unter den pompejanischen Wandgemälden findet man ähnliche Bilder (*Wickhoff:* Wiener Genesis, S. 81).

[2]) Die Ausnahmen von dieser Regel sind verhältnissmässig selten, z. B. bisweilen bei Christus- und Evangelistendarstellungen (Lothar-Evang., Evangeliare der Metzer Schule, Sacram.-Fragm. in Paris u. s. w.), auch bei den Engeln im letztgenannten Beispiele und bei einzelnen Figuren im Evang. von Soissons u. Cim. 2 d. Münch. Bibl.

[3]) Der wehende Mantel gehört zu den Motiven, welche die mittelalterliche Kunst, im Abendlande wie im Oriente, von der spätrömisch-frühchristlichen erbte. Während aber die Byzantiner die ursprüngliche, einfachere Form ziemlich unverändert beibehielten (vgl. z. B. oben Fig. 36, 101, 111 u. 127), gelangte sie im Abendlande zu einer reicheren Entwickelung, oft auch zu einer übertriebenen, typischen Gestaltung, wovon der Utr.-Psalt. ein bezeichnendes Beispiel ist.

Der Zickzacksaum (bezw. die Zickzackendung) ist ein archaischer Zug, welcher ja auch in der altgriechischen und indischen Sculptur vorkommt. Die wellenförmig flatternden Falten auf

Nie kommen mönchische oder priesterliche Gewänder [1]) vor, was um so deutlicher von der rein idealen Tendenz der Utrechter Illustrationen zeugt, als uns sonst auf karolingischen Kunstdenkmälern nicht selten kirchliche Trachten begegnen. Nur die Opferpriester tragen wenigstens eine dem bischöflichen Obergewande ähnliche Pänula (z. B. Ps. IV, XIX: Fig. 184, XXVIII u. LIII), in welcher jedoch gelegentlich auch die Frommen auftreten (z. B. Ps. CIV, Fig. 139, oben S. 178) [2]). Bisweilen tragen diese die gewöhnliche Volks-



Fig. 184. Ps. XIX.

tracht: den kurzen, hemdähnlichen, gegürteten Rock nebst Schultermantel (z. B. Palmenträger, Ps. III, V, XLVI u. CXXI). Die Bettler sind

den sassanidischen Reliefs sind als ein ganz analoges Phänomen zu betrachten. Das häufige Vorkommen des Zickzack-Motivs im Utr.-Psalt. hängt wohl auch mit der kalligraphischen Gewohnheit der nordisch-occidentalen Zeichner zusammen (vgl. *Springer*, S. 199). Dasselbe ist nicht selten in den karolingischen Miniaturen und zwar besonders stark ausgebildet eben in der aus Rheims stammenden Gruppe von Handschriften (z. B. die Ebo-, Du Fay-, Loisel-Evangeliare u. das Evang. von Blois), kann aber schon früher nachgewiesen werden (z. B. in dem Ashburnham-Pentateuch, auf der Pyxis der Kathedrale von Sens: *Garrucci*, VI. Bd., 439, 4, und auf der grossen Elfenbeintafel aus Lorsch in der vatik. Sammlung: ebenda, Taf. 457, 2, deren altchristlichen Ursprung zwar *Stuhlfauth* neuerdings bestritten hat: Altchristl. Elfenbeinplast., S. 178 fg.). Bekanntlich wurde der Zickzacksaum eine von den bezeichnenden Eigenheiten des angelsächsischen Manierismus.

[1]) Jedoch wird in einem Bilde sogar eine priesterliche Einkleidung dargestellt. Es ist die Illustration zu der Fides catholica („Quicunque vult"), wo in einem weiten Kreise von auf Bänken sitzenden Figuren ein die Pänula tragender Mann mit der Stola bekleidet wird.

[2]) Die glockenförmige Pänula war ein schon in der Antike bekanntes und verbreitetes Kleidungsstück. In der frühchristlichen und byzantinischen Kunst wird sie sowohl als (vorzugsweise jüdische) Volkstracht, als auch (seit dem VI. Jahrh.) als beschöfliches Pallium benützt (*Haseloff:* Codex Rossanensis, S. 66). Auf karolingischen Denkmälern gehört sie in der Regel nur der klerikalen Gewandung an.

bisweilen durch die Bettlertasche gekennzeichnet (Fig. 180 u. 183). Die Elendsten und einige Feldarbeiter tragen nur einen Lendenschurz (z. B. Ps. LXXXIV u. CXXV). Der ärmellose Rock fehlt gänzlich, die antike Exomis, d. h. das ärmellose und ausserdem auf der einen Seite offene Hemd ist in Fig. 182 und möglicherweise in Fig. 183 vorhanden. Besonders die Exomis ist als Kleidung der Landbevölkerung sehr gewöhnlich sowohl in der frühchristlich-römischen als in der frühbyzantinischen Kunst. Im Utrecht-Psalter sind ländliche Scenen verschiedenen Inhaltes keine Seltenheiten. Um so auffallender ist das Fehlen, bezw. seltene Vorkommen dieser Bekleidungsstücke, besonders in Anbetracht dessen, dass man einen frühchristlichen, bezw. frühbyzantinischen Ursprung unserer Redaction angenommen hat.

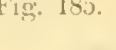


Fig. 185.



Ps. XXXIX.

Die Frauen tragen ein einfaches, (selten nach antiker Weise doppelt)[1]) gegürtetes, bis zu den Füssen reichendes Kleid mit langen Ärmeln, oft auch einen, bisweilen über den Kopf gezogenen, bisweilen zugleich über die Arme geworfenen Mantel[2]). Die hier und da vorkommende Haarschleife auf dem Kopfe der Frauen (Fig. 185) ist das in der antiken Kunst seit der hellenistischen Periode beliebte, auch von der frühchristichen Kunst benützte Motiv[3]). Die Kinder sind entweder nackt oder in den kurzen Knierock gekleidet. Die besonderen Auszeichnungen der Frommen sind schon oben (S. 194) erwähnt. Das vornehmste Attribut dieser Art ist das Palmblatt, welches ich sonst nirgends so häufig angetroffen habe[4]).

[1]) Z. B. Ps. XXIV: *Springer*, Taf. II; vgl. die Bettlerin, Fig. 144, oben S. 186, und die allegorische Palmenträgerin, Ps. XLII.

[2]) Der den Kopf und den Oberkörper einhüllende, weibliche Mantel — schon in der west- wie der oströmischen Kunst oft vorkommend, in der byzantinischen als ein typisches Motiv beibehalten — ist auch sonst der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters ganz geläufig (z. B. im Drogo-Sacramentar).

[3]) Vgl. *Baumeister:* Denkmäler, I. Bd., Fig. 523; *d'Agincourt,* tav. VI, 6 u. 9; *Meyer:* Zwei antike Elfenbeintaf., Taf. I; *Garrucci*, II. Bd., 35, 2, 55, 2, 56, 5, 58, 2, 65, 68, 2, 73, 1; VI. Bd., 444 u. 454; Diana auf der Actäonpyxis der Samml. Carrand in Florenz. — Auf karolingischen Denkmälern sehr selten *(d'Agincourt,* tav. 35, 2; *Garrucci*, VI. Bd., 459, 3; *Thiele:* Antike Himmelsbilder, Fig. 37).

[4]) Das antike Siegeszeichen wurde, meines Wissens, in der altchristlichen Epoche noch nicht auf die Heiligen übertragen. Heilige Palmenträger treten, so viel ich weiss, uns erst an dem Triumphbogen von S. Prassede in Rom (817—824) entgegen. Auf karolingischen Denkmälern finden wir solche noch im Berner Prudentius (vgl. oben S. 214 Anm. 1) und im Sacramentarfragment Nr. 1141 in Paris (Adahdschr., S. 102).

Ein anderes, im Utr.-Psalt. bedeutend seltener vorkommendes Siegeszeichen (z. B. Ps. XCV u. CXXXVIII): die auf den Händen getragene Krone des Lebens, ist in der frühchristlichen

Die Frommen sehen mit Inbrunst und Verehrung zum Herrn hinauf, strecken leidenschaftlich ihre Hände zu ihm empor, drücken diese mit der schon wiederholtemal erwähnten Gebärde mit gespreizten Fingern eng an die Seiten, knieen oder liegen gar in tiefster Demuth, Anbetung und Ergriffenheit im Staube vor Gott (sehr ausdrucksvolles Knieen, Ps. CI, 2: *Springer*, Taf. VII; ausgestrecktes Liegen auf der Tempeltreppe, Ps. XLIII: *Springer*, Taf. IV). Oft bilden die Frommen das Gefolge der irdischen Hauptperson. Bisweilen treten sie auch spielend und tanzend auf (z. B. Ps. XLI, 5; LXVII, 5 u. 6; LXXX, 3; CXLIX, 3: *Kondakoff*, l. c., S. 1). Mit Bezug auf Ps. XLVII, 12 u. 13: „die Töchter Judas seien fröhlich ... Macht euch um Zion und umfanget sie“, umkreisen Mädchen in Reigentanz den Burgtempel und in der Illustration zum CL. Ps. (*Westwood:* Anglosax. a. irish Manuscripts, pl. 29) wird ein vollständiges Concert geschildert.

In einem Bilde, Ps. CXXI, sieht man die Gerechten — in kurzen Kleidern, aber mit Palmen in den Händen — in kleinen, symmetrisch und militärisch geordneten Gruppen von beiden Seiten nach Jerusalem hinaufmarschiren — V. 4: „Da die Stämme hinaufgehen sollen, nämlich die Stämme des Herrn“.

Nicht selten sitzen oder stehen die Frommen beisammen und besprechen den Inhalt ihrer offenen Bücher[1]) oder ausgezogenen Pergamentsrollen[2]) — z. B. Ps. CX, 1: „im Rathe der Gerechten“, wo ein Mann einem anderen, der sich neugierig niederbeugt, eine Stelle auf seinem offenen Pergamentsblatte zeigt (Fig. 186)[3]), oder Ps. CXXIV, 1: „die auf den Herrn vertrauen“, wo

Kunst um so allgemeiner (Katakombmalereien, Mosaikgemälde, Sarkophage, syrische Rabula-hdschr.). Wir finden aber dasselbe Motiv ebenfalls auf den römischen Mosaiken des IX. Jahrh., im karol. Sakram.-Fragm. f. lat. 1141 (Engel und Jungfrauen) und in dem Codex aureus Karls des Kahlen in München (die 24 Ältesten, *L. v. Kobell:* Kunstvolle Miniaturen, Taf. 5), später in dem Kuppelmosaik zu Aachen (*Garrucci*, IV. Bd., 282, 3; aus der Zeit Ottos III., vgl. *Janitschek* im „Strassburger Festgruss“, S. 21). In Italien trifft man das Motiv noch in den Malereien v. J. 996 in der Felsenkapelle neben SS. Nazaro e Celso zu Verona, in den nur in schlechten Copien bewahrten Wandmalereien von S. Sebastiano alla Polveriera zu Rom und in den Reliefs des Oratorio di S. Maria della Valle zu Cividale (Abb. bei *Zimmermann:* Oberitalische Plastik, S. 167), beide diese letzteren Denkmäler aus noch nicht sicher festgestellter Zeit.

[1]) Bei sitzenden Figuren im Schoosse gehalten und gegen den Beschauer gewendet (z. B. Ps. XLIII: *Springer*, Taf. IV), wie bei gewissen karol. Evangelistenfiguren (z. B. Brüssel Nr. 18723 u. Ebo-Evangeliar, *Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 36).

[2]) Sie werden dann gerne über der offenen Linken gehalten — auch dieses ein Motiv, welches man in einigen karol. Evangelistenbildern, wie es scheint besonders eben in denjenigen aus der Rheimser Schule, wiederfindet (z. B. Berlin, theol. fol. 260, u. bei dem Herrn H. Yates Thompson, London; nach von Dr. *Haseloff* mir freundlichst mitgetheilten Photographien).

[3]) Es ist dasselbe Motiv, welches *Claux Sluter* auf dem Moses-Brunnen zu Dijon so meisterhaft darstellt (Abb. z. B. bei *Gonse:* L'art gothique, S. 433; Klass. Skulpturenschatz, Nr. 57).

man einen Schreiber seine Feder schneiden sieht [1]), während ein anderer Schreiber seine Arbeit unterbricht, um, mit noch erhobener Feder, sich mit einer Bemerkung an seinen ruhig lauschenden Nachbar zu wenden (Fig. 187). Mit Bezug auf die Ueberschrift des XLIV. Ps.: „filiis Core, ad intellectum“, werden Kinder durch sitzende Männer unterrichtet.



Fig. 186. Ps. CX. Fig. 187. Ps. CXXIV. Fig. 188. Ps. XXXIII.

Wie auch die Sünder werden die Frommen gerne collectiv aufgefasst, gruppenweise dargestellt, aber seltener als jene handelnd. Um so öfter werden sie von den Uebelthätern bedroht, verfolgt, misshandelt oder getödtet. Jedoch scheint der Künstler, in bezeichnendem Gegensatze zu seinen byzantinischen Berufsgenossen (vgl. oben S. 37 fg.) nur ausnahmsweise an die Martyrien der Kirchenheiligen zu denken. Dies ist ohne Zweifel der Fall in der Illustration zu Ps. XXXIII, 20: „Der Gerechte muss viel leiden“, wo ein Mann auf dem Rost gebraten (Laurentius?) [2]), ein zweiter enthauptet

[1]) Diese später in der abendländischen Kunst nicht seltene Schreibergebärde haben bisweilen die Evangelisten schon auf karol. Denkmälern, z. B. auf dem sog. Tutilo-Relief von St. Gallen (Abb. z. B. bei *Kuhn:* Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 318) u. auf dem goldenen Deckel des St. Emmeram-Evangeliars in München (*Labarte:* Hist. d. arts industr., I. Bd., pl. XXIX).

[2]) Deutlicherweise kamen Martyrien in der frühchristl. Kunst nur selten zur Darstellung. Einzelne Nachrichten bei Basilios d. Gr., Gregor v. Nyssa, Asterius v. Amasa, Prudentius u. a. (*Piper:* Monumentale Theologie, S. 168 u. 171; *Dobbert:* Z. Gesch. d. Elfenbeinsculpt., Rep. f. Kunstwiss., 1885; *Le Blant* in Revue archéol., Ser. 3, XIII. Bd., S. 145; *Steinmann:* Die Tituli, S. 4 u. 23 fg.; *v. Schlosser:* Beitr. z. Kunstgesch., S. 99 fg., u. desselb. Verf. Quellenb., S. 11). Kaum häufiger waren solche Darstellungen in der karol. Epoche. Die ergiebigste Quelle ist das Drogo-Sacramentar.

Was besonders Laurentii Martyrium betrifft, so ist es im Mausoleum Galla Placidia's zu Ravenna noch nur symbolisch angedeutet (*Garrucci,* IV, Bd., 233, 1), dagegen mit realistischer Absicht dargestellt auf einer Bleimedaille (Abb. bei *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, S. 126) und

(Paulus?)[1]) und ein dritter mit dem Kopfe nach unten an's Kreuz geschlagen wird (Fig. 188; Petrus?)[2]). Doch sind diese Märtyrer nicht im mindesten durch den Typus charakterisirt. Bei jeder Scene ist ein Engel bereit, die Seele des Gemarterten auf tuchbedekten Händen in Empfang zu nehmen.

Die Gottlosen. Wie die Frommen stehen auch die Gottlosen gerne in Gruppen und scheinen oft mit einander zu berathschlagen, indem sie tückisch einander ins Ohr raunen[3]) und auf die Frommen zeigen (z. B. Ps. II, 1: „und die Völker sinnen eitles aus“; Ps. XXXIV. 21: „und sprechen: da, da“!; Ps. LXX, 10, u. Ps. LXXXII, 4: „Sie machen listige Anschläge wider dein Volk“). Ebenso grausam wie bei ihren Gewaltthaten (vgl. oben S. 198 fg.), zeigen sie sich feig und erschrocken bei nahender Gefahr. Besinnungslos fliehend, ziehen sie den Kopf ein oder schauen über die Schulter zurück (z. B. Ps. LXXXV), suchen sich mit dem Schilde gegen den Wurf der Rächer zu wehren (z. B. Ps. II, XXXII, XXXIII u. XLIV), fassen sich mit beiden Händen um den Kopf (Ps. LXXVIII) oder verbergen das Gesicht in die Hand oder den Mantel (z. B. Ps. VI, 11: „Alle meine Feinde

---

auf einem geschnittenen Steine (*Garr.*, VI. Bd., 478, 43 — ob frühchr.?). Karol. Kunst: figurenreiche Scene im Drogo-Sacram. (*Leitschuh*: Gesch. d. karol. Mal., S. 232) u. litterarische Nachrichten: Titulus Alcuin's (*v. Schlosser:* Beitr., S. 101) u. Altartuch Leos IV. (847—855) in S. Lorenzo f. l. m., Rom (Quellenb., S. 96). In der karol. Zeit wurde Laurentius, nebst Stephanus, unter den Heiligen am häufigsten angerufen (*Steinmann*, S. 128).

[1]) Frühchristl. Enthauptungsscenen: das neulich auf dem Coelius entdeckte Wandgemälde (Abb. in d. Röm. Quartalschr. 1888, 2. H., u. bei *Kraus,* I. Bd., S. 199) u. Menas-Pyxis im brit. Mus. (*Garr.*, VI. Bd., 440, 3); im letzteren Beispiele ein Engel, ganz wie im Utr.-Psalt. — Pauli Martyrium in der frühchristl. Kunst: Titulus für S. Pietro ad vincula zu Rom, Mitte d. VI. Jahrh. (*Steinmann,* S. 30), in der karol. Kunst: Sacram. Drogo's, Altartuch, gestiftet von Papst Leo III. in S. Peter, ein anderes daselbst von Gregor IV. (*v. Schlosser:* Quellenb., S. 79 u. 89).

[2]) Kreuzigung Petri: Mosaiken in S. Peter vom Papst Johannes VII., Anf. d. VIII. Jahrh. (nur in den Zeichnungen Grimanis bewahrt, *Garr.*, IV. Bd., 282, 1) u. die drei in der vorigen Anm. erwähnten karol. Denkmäler.

[3]) Wieder ein sicher karol. Motiv. In der frühchristl. Kunst wird es sich schwerlich nachweisen lassen. Dagegen habe ich es, ausser im Utr.-Psalt., wenigstens drei Mal in der karol. Kunst angetroffen: auf dem Düsseldorfer Blatte (vgl. oben S. 185), auf dem Silberaltar in S. Ambrogio, Mailand — ein Engel inspirirt Ambrosius bei der Predigt (*Zimmermann:* Oberital. Plastik, Abb. 63) und auf dem Elfenbeindeckel aus Metz in Frankfurt am Main — die drei Könige werden bei Herodes gemeldet (Abb. bei *Ebrard* u. *Weizsäcker:* Die Stadtbibl. in Frankf. a. M.). Spätere Beispiele: Copien des Utr.-Psalt. — Harl. 603, X. Jahrh. (Ps. LII: böser Engel und Tyrann), u. Canterbury-Psalt. in Cambridge, Trinity Coll., XII. Jahrh. (Ps. VII: Verräther und König), in beiden Fällen als Zusätze der Copisten; engl. Psalt. d. XIII. od. XIV. Jahrh. im brit. Mus., Add. 16975 (Ps. LII: Teufel und „der Thor“); Psalt. d. XIII. Jahrh. in München, Univ.-Bibl., 4:o 24 (Ps. LI: der Verräther Doeg und Saul, nach einer Phot. von *A. Haseloff*) u. s. w.

müssen erröthen und gar sehr verwirret werden"; Ps. LXIX, 3: Abb. weiter unten, u. Ps. CXXXI, 18). So ist aber auch ihr Fall gewaltsam, furchterregend. Sie stürzen wie mit grosser Kraft hingeschleudert, nebst den Pferden in Haufen um einander kopfüber zu Boden (vgl. Fig. 143, oben S. 185) oder in den Höllenschlund, dabei bisweilen (Ps. XVII, XXXIII, LIV u. LXVIII) beim Sinken die Hände in derselben Weise hülflos in die Höhe streckend (Fig. 189), wie Einer aus der Rotte Abirons in den griechischen Psalterhandschriften (vgl. Fig. 4, oben S. 16)[1]). Die grossen Sünder sind gewöhnlich als karolingische Fürsten dargestellt, welche mit erhobenem Zeigefinger den Befehl zu den Gewaltthaten geben, das Scepter stolz anfassen oder das gezogene Schwert halten. Der über den auseinander gespreitzten Knien und den convergirenden Unterschenkeln gezogene Mantel (Fig. 142, oben S. 184) ist ein Zug, den man bei fast allen thronenden Herrscherfiguren der Zeit wiederfindet.



Fig. 189. Ps. XXXIII.

Die Tracht der Gottlosen besteht aus einem gegürteten Knierock, dem auf der rechten Schulter befestigten Mantel[2]) und sockenähnlichen Schuhen[3]). Der Schurz des Rockes ist oft in drei vor den Beinen und zu den Seiten herabfallenden, dreieckigen Zipfeln

---

[1]) Dieselbe Gebärde benützt auch *Peter Vischer* für den versinkenden Ungläubigen auf dem Sebaldusgrab in Nürnberg.

[2]) Knierock und Schultermantel waren in spätrömisch-frühchristlicher Zeit allgemein gebräuchlich, besonders für jüngere Leute, Soldaten, Wächter, Juden. Im Schnitte unterschied sich davon die vornehme Tracht nur durch die Länge des Mantels. Nach den Denkmälern zu urtheilen, waren aber eben dieselben Gewänder auch in der karolingischen Epoche, sowohl bei den niederen als bei den höheren Ständen, durchgängig üblich und zwar wieder mit dem erwähnten Unterschiede. Bei dem gemeinen Volke fehlt jedoch der Mantel, wie auch schon in der älteren Epoche. Selbst Karl d. Gr., welcher für die nationale Tracht der Franken eiferte (*Weiss:* Kostümkunde, S. 503), hat sich auf dem Mosaikbilde des lateranischen Tricliniums (*Garrucci*, IV. Bd., 283) der römischen Mode anbequemt und den griechisch-römischen Schultermantel angezogen. Man vgl. auch die Widmungsbilder der Miniaturhdschr., z. B. in der Bibel Karls d. Kahlen (Abb. bei *Kuhn*, Beil. z. III. Bd.), in der Bibel v. S. Paolo f. l. m. (*d'Agincourt*, tav. XL; *Weiss*, Abb. S. 516 u. 518) u. s. w.

Merkwürdigerweise scheinen die sonst so conservativen Byzantiner in diesem Puncte der Ueberlieferung weniger treu geblieben zu sein. Nach dem Bilderstreite findet man den leichten Knierock und den Schultermantel selten zusammen. Der erstere gehörte vornehmlichst den halberwachsenen Knaben und den unteren Volksklassen, der letztere dagegen nur den Vornehmen und Würdenträgern an.

[3]) Auch diese Art von Fussbekleidung lässt sich ebenso oft an frühchristlichen, als an karolingischen, sogar an noch viel späteren Denkmälern nachweisen.

getheilt[1]). Gewöhnlich sind die Sünder mit dem Speer, oft auch mit Schild, nicht selten mit Schwert oder Bogen, bisweilen mit Wurfaxt bewaffnet, oft zu Ross, und tragen hier und da, wie bisweilen auch die Frommen und sogar Gott selbst, Ps. XXIII, an die Antike erinnernde Rüstungen[2]). Das Schwert wird fast nie, wie in frühchristlichen Bildern (z. B. in den alttestamentlichen Mosaiken von S. Maria Maggiore und in der Josuarolle), an der Seite getragen. Nur bei zwei von allen im Utrecht-Psalter vorkommenden Kriegerfiguren (Ps. LIX u. LXXIII) habe ich wenigstens die leere Scheide, nach der alten Sitte in einem über der rechten Schulter liegenden Gehänge, an der linken Seite hangend gefunden. Bemerkenswerth ist noch die überwiegende Baarköpfigkeit (auch der Krieger und selbst in den Kampfscenen), welche besser mit der altgermanischen (*Weiss*, S. 493) als mit der römisch-frühchristlichen Sitte[3]) übereinzustimmen scheint. Die vorkommenden Kopfbedeckungen sind, ausser Kronen, Helme von karolingischer Form (z. B. Ps. XVII, XIX, XXIII, LXXXII, CIX u. Cant. Moysis I.: Fig. 160, oben S. 209) und, einige Male, phrygische Mützen (z. B. Fig. 143, oben S. 185)[4]).

---

[1]) Diese Art, den kurzen Schooss des Rockes in den Gürtel aufzustecken, was Eile oder eifrige Thätigkeit bezeichnet (vgl. *Stettiner:* Die ill. Prudentiushdschr., S. 152), ist in der frühchristlichen Kunst besonders den drei Königen bei der Anbetung des Kindes eigen (vgl. einen schmiedenden Cyklopen im älteren, vatik. Virgil-Fragm., pict. 7). In der abendländischen Kunst des Mittelalters findet man das Motiv schon im Ashburnham-Pentateuch (Jäger, Schnitter, Boten u. Israeliten bei der Zwangsarbeit), während der karolingischen Epoche nicht selten: z. B. Ebo- u. Colbert-Evangeliar, Psalter Karls d. Kahlen (*Labarte:* Hist. d. arts ind., II. Bd., pl. L), Berner Prudentius, Bibel v. S. Paolo f. l. m. (*d'Agincourt*, tav. XLIV), gelegentlich viel später. Auch der byzant. Kunst ist es nicht unbekannt.

[2]) Ähnliche auch sonst bisweilen in karol. Miniaturen (vgl. *Stettiner*, Abb. S. 158; *d'Agincourt*, tav. XLIV). Panzerhemden dagegen, wie solche auf der altangelsächsischen Beinschachtel des brit. Mus. (*Maskell:* Ancient a. mediaev. Ivories, Abb. S. XLIX), im karol. Psalter. aureum von St. Gallen u. in Lucani Pharsalia, ebenda, X. Jahrh. (*Woltmann:* Gesch. d. Malerei, I. Bd., Abb. S. 245) dargestellt sind, findet man im Utr.-Psalt. keine.

[3]) Vgl. das Ambrosian. Ilias-Fragm., den ält. vatik. Virgil-Cod., die alttestamentl. Mosaiken v. S. Maria Magg., die Josua-Rolle u. den vatik. Cosmas-Codex. — Jedoch sind die Krieger auch in karol., wenigstens spätkarol. Miniaturen in Kampfscenen gewöhnlich behelmt (Psalterium aureum, Berner Prudentius, Bibel von S. Paolo f. l. m.).

[4]) Phrygische Mützen tragen z. B. die Trojaner im Ambros. Iliasfragmente und in den vatik. Virgil-Hdschr., Orpheus auf spätantiken und frühchristlichen Denkmälern, die Könige bei der Anbetung des Kindes in der frühchristlichen und frühmittelalterlichen Kunst des Abendlandes, bisweilen die Kriegsknechte unter dem Kreuze und bei dem Grabe Christi in Darstellungen der karolingischen und ottonischen Epoche, u. s. w. Sie werden auch gelegentlich in der byzantinischen Kunst angetroffen (z. B. Chludoff-Psalt., vgl. oben Taf. I, 1; David als Hirt in der Laurenzianischen Cosmas-Hdschr., Florenz, X. Jahrh.; Elfenbeinkasten in St. Petersburg, S. Kensington Museum, Arezzo etc.).

Zu den schon behandelten Figuren kommt im Utrecht-Psalter noch eine Kathegorie hinzu, welche hier so mannigfaltig vertreten ist, wie selten oder nie in einer und derselben Handschrift der frühchristlichen Zeit oder des Mittelalters — die Personificationen. Im Verhältniss zu dieser Mannigfältigkeit sind sie jedoch weder sehr zahlreich, noch in ihrer Bedeutung immer leicht zu bestimmen.

Naturpersonificationen. Es ist bekannt, mit welchem Eifer Karl der Grosse in den karolingischen Büchern den alten Naturpersonificationen ent-



Fig. 190. Ps. I.



Fig. 191. Ps. XXXII.

gegentrat [1]) und auch wie vergeblich seine Bemühungen in diesem Puncte waren. Diesen Büchern zufolge wäre es unstatthaft und sogar der heiligen Schrift widersprechend, die Abyssus, die Tellus, Flussgötter, Sol und Luna, die zwölf Winde, die Monate und die Jahreszeiten in menschlicher Form darzustellen. Schriftquellen und Denkmäler belehren uns indessen, wie beliebt solche Darstellungen in der karolingischen Kunst waren und wie man die Vorbilder dazu aus dem spätantik-frühchristlichen Kunstvorrath hernahm. Der Utrecht-Psalter bildet in dieser Hinsicht keine Ausnahme von der geltenden Sitte. Eben bei den Flussgöttern ist, im Gegensatze zu den byzantinischen Wasserkobolden (vgl. oben S. 25 fg.), der Anschluss an die alte Kunst besonders klar. Es sind halbnackte, auf dem Boden ruhende, bärtige Gestalten, die sich auf Urnen stützen, aus welchen das Wasser hervorquillt [2])

---

[1]) *v. Schlosser:* Schriftquellen, s. 387.

[2]) Sie erinnern unmittelbar an die antiken, liegenden und bärtigen Flussstatuen. Den Bart und den nur die Beine verhüllenden Mantel haben sie mit den karolingischen Oceanusfiguren und Quellgöttern (in der Bibel von S. Paolo f. 1. m.) gemein; auch ihre halb liegende Stellung kehrt

(Ps. I, Fig. 190, LVII u. XCII; im letztgenannten Falle in Hörner blasend — V. 3: „die Wasserströme erheben ihre Stimme“)[1]). Der Oceanus liegt auf einem Meeresungeheuer ausgestreckt[2]), Ps. XXXII (Fig. 191) u. XCVII (Fig. 192), hier mit deutlichen Krebsscheeren am Scheitel[3]). An der letzteren Stelle sieht man ausserdem ein Meerweib mit einem Delphin in der Hand





Fig. 192. Ps. XCVII.



Fig. 193. Ps. XCVII.

(Fig. 193)[4]). Oberhalb dieser Figuren stehen zwei Gruppen von Frauen mit Vasen, aus welchen Bäche hervorquellen; es sind die frohlockenden Wasserströme des 8. V. Im Gegensatze zu den vorhergenannten Personificationen haben sie mit der antiken Erfindung nichts gemein.

auf gewissen Elfenbeintafeln derselben Kunstepoche wieder (vgl. die Abb. bei *Weber*, Taf. II u. IV). Denselben Typus haben auch der Eridanos in den karoling. Aratus-Hdschr. (*G. Thiele:* Antike Himmelsbilder, Fig. 50) und Jordan in der angelsächs. Prudentius-Hdschr. in Cambridge, Corpus Christi Coll., Nr. 23.

[1]) Wo die morgenl. Hdschr. d. mönch.-theol. Red. das Wasserwunder des Erzengels Michael darstellen (vgl. oben S. 38). In Hörner blasende Tritonen als Canonestafeldecoration im karol. Loisel-Evangeliar, aus der Rheimser Schule. Ganz wie die hornblasenden Flussgötter des Utrecht-Psalters tragen sie in der linken Hand einen Zweig.

[2]) Oceanus auf ähnlichen Ungeheuern ruhend auch sonst bisweilen auf karol. Denkmälern, z. B. in dem Pariser Sacram.-Fragm. und auf Elfenbeintafeln in Paris (Abb. bei *Weber*, l. c., Taf. III), München (Abb. bei *Cahier* u. *Martin:* Mélanges d'Archéol., II. Bd., pl. VIII, u. *Lübke:* Gesch. d. deutsch. Kunst, S. 49; copiert auf einer Tafel in Sigmaringen) u. Metz (Relief d. Bischofs Adalbert, X. Jahrh., von mir publicirt in „Finskt Museum“, Jahrg. 1897, S. 55), später im Uota-Evangeliar der Münchener Bibl„ XI. Jahrh. (Abb. in Nouv. mélanges d'archéol., I. Bd., S. 43). In dem Wiener Dioscorides, VI. Jahrh., sieht man ein halbnacktes Weib sich gegen ein solches Ungeheuer lehnen.

[3]) Dieses spätröm.-frühchristl. Motiv (vgl. meine „Genesismosaiken“, S. 20 Anm.) findet sich auch sonst bisweilen auf karol. Denkmälern, z. B. Elfenbeinen in München (*Weber*, Taf IV), in der Paris. Bibl. (*Bouchot:* Reliures d'art, pl. IV) u. (Kasten) in Braunschweig.

[4]) Fische in den Händen karol. Meergötter, z. B. im Paris. Sacram.-Fragm. f. lat. 1141, auf dem Elfenbeindeckel ebenda (*Bouchot*, pl. IV) u. auf der Elfenbeintafel in Tongres (Mél. d'archéol., II. Bd., pl. VI); auch gelegentlich in der byzant. Kunst, z. B. Thalassa im jüngsten Gericht, Torcello (*Jessen:* Darst. d. jüngst. Ger., Taf. I). Vgl. das Diptychon von Sens (*Labarte*, I. Bd., Taf. XV: ob sicher spätrömisch?).

Bekanntlich findet man in den Miniaturen und auf den Elfenbeinen des karolingischen Zeitalters fast immer als Gegenstück zu dem Wassergott, dem Oceanus, eine ebenfalls halbnackte Frau mit Füllhorn, Schlange und Kindern: die Tellus [1]). Die Erde ist auch im Utrecht-Psalter personificirt, einmal (Ps. XLIX) als gekrönte, thronende Frau mit zwei Füllhörnern im Schoosse und zwei seitwärts ausgestreckten Ruthen in den Händen, ein anderes Mal (Ps. XVIII) als eine Königin in der Mandorla mit einer runden Scheibe, dem

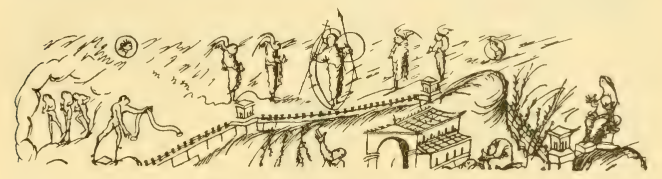


Fig. 194. (nach *Graeven*). Ps. LXXXIX.

Tympanum, Krone und Scepter, wieder ein Mal (LXXXIX; Fig. 194) als halbnacktes Weib mit dem Tympanum [2]) und schliesslich (Ps. CI) in näherer Uebereinstimmung mit dem in der karolingischen Kunst gewöhnlichen Typus als eine halbnackte, auf der Erde ruhende Frau mit Füllhorn und Kindern (*Springer*, Taf. VII) [3]).

Man hat die Naturpersonificationen des Utrecht-Psalters mit denjenigen der frühbyzantinischen Josuarolle zusammengestellt (vgl. *Graeven*, S. 4). Es

---

[1]) Mit reichem Aufwande von Attributen ist die Erde von *Isidor* und *Theodulf* beschrieben (*v. Schlosser*: Beiträge, S. 155 fg. u. Schriftquellen, S. 384).

[2]) *Isidor* sagt: „quod tympanon habet, significari volunt orbem terrae.“ Wie Tellus im Utr.-Psalt., so Synagoga (?) u. Roma (?) im Drogo-Sacram. u. auf gewissen karol. Elfenbeinen (*Weber*, Abb., S. 16 u. Taf. IV; S. 30). — Als Stütze seiner Annahme, dass die Illustrationen des Utr.-Psalt. für einen griech. Text geschaffen seien, führt *Graeven* (Aufs. im Repert. f. Kunstwiss., XXI. Bd., S. 6) auch die erwähnte Personification des LXXXIX. Ps. (Fig. 194) an. Er sieht in ihr ἡ οἰκουμένη des griechischen Textes und bezweifelt, dass sie für den entsprechenden lateinischen Ausdruck „orbis terrarum“ geschaffen sei. Man hätte vielleicht eher den entgegengesetzten Schluss erwartet — denn die kreisrunde Scheibe ist selbstverständlich eben der „orbis“ — zumal der Utr.-Psalt. nicht „orbis terrarum“, sondern „terra et orbis“ hat! Genau dasselbe gilt auch von der entsprechenden Figur Ps. XVIII — V. 5: „et in fines orbis terrae verba eorum“.

[3]) Das Füllhorn als Attribut der Erde ist spätrömisch. Die ruhende Tellus mit Kindern in der spätrömischen Kunst: z. B. Mosaikboden aus Sentinum, München, u. Gemma Augustea, Wien.

besteht aber darin der Unterschied zwischen beiden, dass in der Rolle bestimmte Localitäten, vor allem Berge und Städte, nur ein Male ein Fluss, der Jordan, personificirt werden, während die Naturgötter des Utrecht-Psalters, der abstract idealen Tendenz dieser Illustrationen gemäss, kosmischer Art sind, nur Naturerscheinungen im allgemeinen symbolisiren. Auch zeigen sie keine directe Ähnlichkeit mit jenen, da ja die männlichen Personificationen der Josuarolle sämtlich jugendlich und unbärtig sind.

Der Utrecht-Psalter personificirt aber nicht nur die Erde selbst, sondern auch die sie stützenden und in ihr wirkenden Kräfte, wobei die antike Atlanten-



Fig. 195. Ps. LXXXI.



Fig. 196. Ps. CXLII.



Ps. 197. Ps. LXXIII.

vorstellung zur Anwendung kommt. Zwei Mal sieht man nackte Riesengestalten [1]), welche mit grosser Kraftanstrengung auf gewaltigen Schultern den in der Form einer Kreislinie gezeichneten Erdkreis (vgl. oben S. 179) tragen — Ps. XCII, 1: „Denn er hat den Erdkreis festgestellt, der nimmer wanken wird", u. Ps. XCV, 10: „Erbeben soll die ganze Welt vor seinem Angesicht". An zwei anderen Stellen verrichten sie in Höhlen dasselbe Amt — Ps. LXXXI, 5: „der Erde Vesten sollen wanken" (Fig. 195), und Ps. XCVIII, 1: „die Erde soll sich bewegen" (im letzteren Falle kniend; Abb. bei *Graeven*) [2]).

---

[1]) Die im Utr.-Psalt. deutlich angegebenen Genitalien sind ein abendländischer Zug (z. B. Flabellum von Tournus, Florenz, u. Alcuinbibel, Bamberg) im Gegensatze zu der byzantinischen Geschlechtslosigkeit.

[2]) *Graeven* sieht auch in diesen Gestalten „Kinder griechischer Phantasie", die Personificationen des *Σεισμός*. Ich wage nicht mich darüber zu äussern, ob die Voraussetzung griechischen Sprachbewusstseins nothwendig ist, um die Vorstellung des personificirten Erdbebens zu erklären. Ausser im Utr.-Psalt. ist mir nur eine Darstellung dieser Art bekannt, nämlich der Riese, welcher auf den Tapeten Raffaels, bei der Befreiung Pauli aus dem Gefängniss, "mit den Händen und den angestemmten Schultern das Gewölbe aus den Fugen treibt" *(Lübke:* Gesch. d. ital. Mal., II. Bd., S. 315). Formelle Vorbilder findet man in den Atlanten *(Thiele:* Ant. Himmelsbilder, Fig. 3. u. 4; Taf. II) und in anderen bärtigen Karyatiden spätantiken Ursprunges (z. B. einem Silenus im Louvre). Offenbar liegen solche Darstellungen den Giganten unseres Codex zu Grunde, aber nicht ihnen allein, sondern auch den Atlanten des dem Drogo-Sacram. sehr nahe

Die sehr oft, gelegentlich sogar wiederholte Male in demselben Bilde vorkommenden Darstellungen der Sonne (männlich) und des Mondes (weiblich) zeigen die in der karolingischen Kunst übliche Umbildung des antik-heidnischen Typus. Im Gegensatze zu den byzantinischen Psalter-[1]) und den abendländischen Aratus-Illustrationen[2]) sieht man jedoch im Utr.-Psalter die Himmelsgottheiten nie auf Wagen hereinfahren. Es sind immer nur Brustbilder, gewöhnlich von einer Kreislinie umschlossen, die Sonne mit dem Strahlenkranz (Fig. 166, oben S. 212), der Mond mit dem Sichel auf dem Kopfe[3]). Sol trägt bisweilen eine Fackel, ein Mal ausserdem die Peitsche (Fig. 196)[4]), nie dagegegen den Globus. Es ist, wenn ich nicht irre, wieder ein mittelalterlicher Zug, dass die Medaillonbilder der Sonne und des Mondes im Utrecht-Psalter bisweilen getragen werden[5]) — ein Mal von zwei wilden Riesen:

---

stehenden sog. Evangeliar Ludwigs d. Frommen (Paris, f. lat. 9388), welche auf den Canonestafeln, wunderlicherweise mit dem Kopfe zwischen Säule und Gebälk gepresst, dasselbe, auf den Schultern gestützt, mit den Händen tragen.

[1]) Vgl. oben Fig. 25 u. 26, S. 25.

[2]) *Thiele,* Fig. 58 u. 71. — Der Typus kommt aber auch sonst in der karol. Kunst vor, z. B. in der Bibel Karls d. Kahlen *(Leitschuh,* Abb. S. 274) u. auf dem grossen Kreuzigungsrelief der Münchener Bibl., Cim. 57 *(Weber,* Taf. IV).

[3]) Der Mond ist nicht selten auch einfach als Kreis (Fig. 166) oder Sichel dargestellt. — Die Sterne erscheinen in zweifacher Form, entweder „kalligraphisch", wie herkömmlicherweise seit altgriechischer Zeit, oder als um einen Mittelpunct im Kreis gestellte Puncte. Die letztere Form ist ein ebenso altes, entweder, so wie im Utr.-Psalt., für Sterne oder nur rein ornamental benütztes Motiv, welches im Abendlande bis in die Renaissancezeit hinein fortlebte und auch in der byzantinischen, sogar in der persischen Kunst Aufnahme fand.

[4]) Die Peitsche als Attribut der Sonne in der antiken Kunst: z. B. auf pompejanischen Wandgemälden *(Thiele,* S. 136) u. auf einem Achat *(Leitschuh,* Abb. S. 278). Sonne und Mond als Brustbilder, Sol mit Peitsche, Luna mit Fackel, auf dem Berliner Diptychon d. VI. Jahrh. *(Garrucci,* VI. Bd., 451, 1 u. 2). Den Sonnengott mit der Peitsche erwähnt *Prudentius* als einen zu seiner Zeit geläufigen Typus *(Leitschuh,* S. 275). Im Mittelalter ist die Peitsche ein seltenes Attribut des Sol (Fig. 25, oben S. 25; *Thiele,* Fig. 71; *Weber,* Taf. IV?; Lunettenrelief des Baptisteriums zu Parma, Anf. d. XIII. Jahrh.: *Zimmermann,* Abb. 43). Dagegen findet man nicht selten die Fackel in der Hand der beiden Lichtgottheiten, wenigstens auf den abendl. Denkmälern des früheren Mittelalters (z. B. in der Bibel Karls d. Kahlen: *Leitschuh,* Abb. S. 274, auf dem Tutilorelief von St. Gallen, u. s. w.).

[5]) Die grossen Himmelslichter getragen: von ihren eigenen Personificationen — z. B. angelsächs. Hdschr. d. brit. Mus., Cotton., Titus D. XXVII *(Birch:* Early Drawings, pl. XI) u. Elfenbein d. S. Kens.-Mus., XI. Jahrh.? *(Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 65); von allegorischen Gestalten — dem Feuer u. der Luft: Bamberger Evangeliar A. II. 18, XI. Jahrh., dem "Annus": z. B. Fussbodenmosaik des Domes zu Aosta *(Kraus,* l. c., II. Bd., Abb. S. 414), „Liber Scivias" der Univ.-Bibl. zu Heidelberg, um 1200 (*v. Oechelhaeuser:* Die Min. d. U.-B., Taf. 12), u. Chron. Zwifaltense minus in Stuttgart, XIII. Jahrh. (Phot. v. Prof. *P. Clemen),* der Ecclesia (?): ital. Bibel d. Pariser Bibl., f. lat. 18, XIV. Jahrh.; oder von Engeln — z. B. engl. Psalt. in Cambridge, Trinity Coll., B. XI. 4, XIII. Jahrh., u. im brit. Mus., Arundel 83, XIV. Jahrh. Vgl. auch den russ. Chlud.-Psalt. (oben S. 145).

Ps. CXLVIII, ein anderes Mal von zwei weiblichen Gestalten ohne besondere Merkmale: Ps. XCI, ein drittes Mal der Mond allein von einem fliegenden Engel: Ps. LXXI (Fig. 173, oben S. 216). Unter den Himmelserscheinungen finden wir auch die Morgenröthe und die Nacht wieder, Ps. LXXIII, die erstere als einen fast nackten Knaben, welcher mit lebhafter Bewegung vor der Sonne herläuft (Fig. 197) — V. 16: „du hast die Morgenröthe und die Sonne geschaffen", die kühle Nacht, in Thierfell gehüllt, unter Sternen stehend — „Dein ist der Tag und dein ist die Nacht"[1]). Dem Höllenkopfe ähnlich ist die Schreckensgestalt des „Dämons des Tages", welche sich mit Bezug auf Ps. XC, 6, an dem Himmel offenbart.

Aber auch die Luft hat ihre Wesen, die blasenden, meistens geflügelten Windköpfe, welche, auch ursprünglich antiker Herkunft, ebenso wenig wie die meisten übrigen Naturpersonificationen des Utrecht-Psalters in der gleichzeitigen Kunst allein dastehen[2]). Nicht selten erscheinen sie unter den Füssen des Herrn (z. B. Ps. XXVIII, CX u. CXXXIV); ein Mal (Ps. CXLVII) wird ein solcher von einem schwebenden Engel getragen.

Begriffspersonificationen. Bei der Vorliebe der spätantiken Litteratur für abstractes Allegorisiren, welches in der Psychomachia des christlichen Dichters Prudentius (348—410) ihren Höhepunct erreicht, scheint es mir bemerkenswerth, dass Begriffspersonificationen in der Kunst dieser Zeit nicht gerade häufig vorkommen, wobei ich zwar in erster Linie an die mir bekannteren

---

Graeven sucht das Vorbild der Himmelsriesen des Utr.-Psalt. in dem antiken und frühchristl. Coelustypus. Die Möglichkeit einer solchen Herleitung soll nicht verleugnet werden. Das Tragen der Sonne und des Mondes wird jedoch dadurch nicht erklärt. Denn der Coelus spannt nur ein Tuch über seinen Kopf.

[1]) Vgl. oben S. 119, 121, 145 u. Taf. IX, 2. — Auch in der byzant. Kunst wird die Morgenröthe (und das Licht) als ein lebhafter Knabe dargestellt (vgl. meine „Genesismosaiken", S. 25). Jedoch ist dieser mit dem Knierock oder der antiken Exomis bekleidet, mit Fackel und (in den beiden Octateuchen d. vatik. Bibl.) mit über dem Kopfe wehendem Schleier. Ein gemeinsamer, spätantiker Urtypus ist wohl anzunehmen. Auch die Nacht hält sich in der byzant. Kunst zu dem alten Vorbilde, während sie im Utr.-Psalt. sehr eigenartig erscheint. Im „Liber Scivias" d. Heidelberger Bibl. ist Lux wieder ein lebhafter (nackter) Knabe, Tenebrae eine in den Mantel gehüllte Frau.

[2]) Geflügelte Windköpfe trifft man in der Kunst des Abendlandes seit der spätrömischen Zeit wenigstens bis in das XIII. Jahrh. hinein. Beispiele aus der karol. Kunst z. B. im Sacram. von Autun (Ada-Hdschr., S. 83) u. in der Bibel Karls d. Kahlen (*Janitschek:* Gesch. d. deutsch. Mal., Abb. S. 39). Erwähnung solcher Windköpfe in den karol. Büchern u. bei *Theodulf (v. Schlosser:* Schriftqu., S. 385). In der angelsächs. Paraphrasis Caedmons, Oxford, Bodl., Junius II, um d. J. 1000, sieht man, wie im Utr.-Psalt., geflügelte Windköpfe unter den Füssen den thronenden Gottes.

christlichen Monumente denke [1]). Dass es damals schon einen Illustrationscyclus zur Psychomachia gab, ist zwar an und für sich ganz wahrscheinlich, lässt sich aber kaum erweisen. Die bewahrten illustrirten Prudentius-Handschriften sind alle nach der Mitte des IX. Jahrh. entstanden. *Stettiner* [2]) nimmt einen ersten Entwurf aus frühchristlicher Zeit an, fühlt sich aber zugleich veranlasst, noch weitere Entwickelungsglieder zwischen dem vorausgesetzten Urcodex und den vorhandenen Abschriften anzunehmen. Wie dem auch sei, so zeugen jedenfalls die noch verhältnissmässig zahlreich erhaltenen Handschriften, sowie die mannigfaltigen und sehr weit gehenden Veränderungen, welche der von Stettiner angenommene ursprüngliche Bilderbestand dort erfahren haben muss, von der Beliebtheit solcher allegorischen Darstellungen eben im früheren Mittelalter. Beispiele ähnlicher Art können übrigens auch sonst bei litterarischen und Kunstdenkmälern der Karolingerzeit nachgewiesen werden [3]).

Mit den Begriffspersonificationen der Prudentiushandschriften — und nicht nur mit diesen sondern auch mit denjenigen der frühchristlichen und der karolingischen Zeit überhaupt — haben diejenigen des Utrecht-Psalters den Mangel an typischer Gestaltung gemeinsam. Sie scheinen besonders für den vorliegenden Zweck, d. h. eben für den betreffenden Text erfunden zu sein und sind, durch das Fehlen von charakteristischen Attributen und Beischriften, bisweilen schwer zu bestimmen. So sehen wir z. B. in der Illustration zu Ps. VI eine klagende Frau auf ihrem Bette; vielleicht gehört sie zu V. 4: „*meine Seele* ist sehr erschrocken". Die zwei weiblichen Gestalten, Ps. CXVI, welche, die eine eine Schale mit Früchten und Blumen tragend, die andere mit einem offenen Pergamentsblatte in der Hand, von der Höhe des Felsens, wo sie beide stehen, zwei Gruppen von Leuten zu Gott hinaufweisen, haben Bezug auf V. 2: „Denn seine *Gnade* und *Wahrheit* waltet über uns in Ewigkeit". Ein anderes Mal reicht eine Frau ihr Kind an eine Gestalt in den Wolken empor, während

[1]) Ausser an die „Felicitas", die „Gloria Romanorum" u. andere officielle Figuren auf kaiserlichen Münzen erinnere ich an die juden- und die heidenchristliche Kirche auf dem Mosaik in S. Sabina (*Garrucci*, IV. Bd., 210, 2 u. 3), die Personificationen im Wiener Dioscorides, die sog. Reue (?) in der Wiener Genesis und die allegorische (?) Frauengestalt im Cod. Rossanensis (andere streitige Deutungen erwähnt *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, I. Bd., S. 208 fg.). In der von Galla Placidia erbauten Kirche S. Croce zu Ravenna waren die „todeswürdigen Verbrechen" besiegt zu den Füssen Christi dargestellt — ob als eigentliche Personificationen, als Teufel, als Thiere (vgl. den ravennatischen Sarkophag, *Garrucci*, V. Bd., 344, 1) oder wie sonst, darüber giebt der allein bewahrte Titulus (*Steinmann:* Die Tituli, S. 53) leider keine Auskunft.

[2]) Die illustr. Prudentiushdschr., S. 151 fg.

[3]) Vgl. *v. Schlosser:* Schriftquellen, S. 373 fg., u. Beiträge, S. 128 fg.; *Leitschuh:* Gesch. d. karol. Mal., S. 59 u. 267 fg.

vier andere Frauen sich begrüssen oder umarmen — Ps. LXXXIV, 12: „*Wahrheit* sprosst aus der Erde auf" (?) und V. 11: „*Erbarmen* und *Wahrheit* begegnen sich, *Gerechtigkeit* und *Friede* küssen sich"[1]). Eine vor Gott im Himmel stehende weibliche Figur mit Wagschalen bedeutet ohne Zweifel die *Gerechtigkeit* — Ps. XCVI, 6: „Die Himmel haben verkündet seine Gerechtigkeit"[2]). Schwerer zu erklären ist wieder eine jugendliche, in die kurze, gegürtete Tunica gekleidete, etwa an die antiken Amazonen erinnernde Gestalt mit Doppelaxt und Palmblatt, welche den Befehl des Herrn zu erwarten scheint, Ps. XCIII. Vielleicht deutet sie doppelsinnig auf V. 1: „Der Herr, dess die Rache ist", und V. 19: „aber deine Tröstungen ergötzen meine Seele". Oder dachte der Künstler vielleicht an die Justitia des 15. V.[3]). Ebenso unklar in ihrer Bedeutung ist die Frau, welche auf demselben Bilde einem behelmten Kriger einen Kronenreif übergiebt. Ist sie wohl die *Barmherzigkeit* des 18. V. oder bezeichnet sie nur die dem Gerechten gewährte Gnade und Hilfe Gottes, wovon die spätere Hälfte des Psalmes handelt? Mit Bezug auf Ps. XLII, 3: „Dass sie (d. h. „dein Licht" und „deine Wahrheit") mich leiten und bringen zu deiner Wohnung", ladet eine Palmenträgerin einen Lautenspieler zum Eintritt in den Tempel des Herrn ein. In der Illustration zu Ps. XC, 5 (vgl. Fig. 164, oben S. 210), ist die *Wahrheit* wieder eine Figur, welche den Herrn selbst bekränzt und mit einem Schilde beschattet.

Noch andere Figuren kommen vor, in welchen wahrscheinlich oder möglicherweise ein allegorischer Sinn sich birgt. Einen solchen sieht *Graeven* z. B. in der nackten Figur (Fig 194), welche mit einer Messschnur in der Hand sich gegen den im Himmel erscheinenden Herrn wendet, Ps. LXXXIX. Er deutet sie auf das Wort „saeculum nostrum", V. 8, und da das lateinische Saeculum ganz unpersönlich ist, so bezieht er sie auf das griechische αἰών, welcher Begriff in der spätantiken Zeit personificirt wurde. Er giebt jedoch die grosse Verschiedenheit der Gestalt von der im Alterthum gewöhnlichen Darstellung des Aeon zu[4]). Die Bedeutung der Figur ist indessen sehr unsicher. Mir scheint sie nur auf die Messbarkeit, d. h. die Beschränkung

---

[1]) In morgenl. Psalterien hier die Heimsuchung (vgl. oben S. 50).

[2]) Abb. bei *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., I. Bd., S. 24.

[3]) *Theodulf* giebt der Gerechtigkeit als Attribute Schwert und Palme (*v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 122).

[4]) *Müller-Wieseler:* Denkmäler d. alten Kunst, II. Bd., Taf. 75; *Baumeister:* Denkm. d. klass. Alterth., I. Bd., Fig. 34.

unserer Lebensdauer hinzudeuten, wovon der Psalm in so ergreifender Weise handelt. Geben doch die obigen Ausführungen Anlass zum Zweifel, ob der Künstler für jede seiner abstracten Idealfiguren eine bestimmte Benennung hatte.

Bekanntlich spielt in den Kreuzigungsdarstellungen des Drogo-Sacramentars und gewisser, karolingischer Elfenbeintafeln [1] die „*Ecclesia*", die Personification der Kirche, eine hervorragende Rolle, und die Frage liegt desswegen nahe, ob sie nicht auch im Utrecht-Psalter zu finden sei. Auch ist es sehr wahrscheinlich, dass wir die Ecclesia i ngewissen weiblichen Personificationen zu erblicken haben, wie z. B. in der verhüllten Frau, welche mit einer Palme in der Hand sich einem in den Wolken aufgeschlagenen Zelte nähert — Ps. XLI, 5: „ich werde hingehen zu dem Orte des wunderbaren Zeltes, hinan zum Hause Gottes", oder in der in einen Mantel gehüllten Frau mit brennendem Busen, welche, auf einem Felsen stehend und von Schmieden mit Schlägeln bedroht, ihre Hand hülfesuchend zu Gott emporstreckt — Ps. CXXVIII, 3: „Auf meinem Rücken schmiedeten die Sünder", welche Stelle die katholische Kirche auf sich selbst bezieht (vgl. *Thalhofer:* Erklärung d. Psalmen, S. 755). Wohl sicher hat diese Bedeutung eine von einer Kinderschar umgebene Frau in der Illustration zum Cant. Annae (1. Kön., II, 5), welche, wie die Ecclesia in den karolingischen Kreuzigungsbildern, eine bewimpelte Lanze trägt. Schon *Augustinus* deutet diesen Hymnus auf die Kirche (*Thalhofer*, S. 853). Auffallend ist es dagegen, dass bei der Darstellung der Kreuzigung (Ps. CXV, 4; Abb. weiter unten) der gewöhnliche Platz der Ecclesia von einem jungen Manne eingenommen wird und dass in der Illustration zum Symbolum apostolicum die „ecclesia catholica" und auch sonst Ausdrücke, wie „ecclesia magna" (Ps. XXI, 26), einfach durch Kirchendarstellungen veranschaulicht werden.

Ist sonst in der mittelalterlichen Kunst die **Gebärdensprache** gewöhnlich zu einer Art dürftigen Ausdrucksmechanismus erstarrt, so werden dagegen im Utrecht-Psalter die Gemüthsbewegungen, wie wir oben (S. 194) betont haben, oft mit überraschender Sicherheit und zwar schon durch die Körperhaltung und Bewegung zum Ausdruck gebracht. Es erübrigt uns hier noch, die besonderen Ausdrucksbewegungen zu besprechen, welche, als grösstentheils

[1] *Weber:* Geistl. Schauspiel u. kirchl. Kunst, S. 16 (Abb.), S. 19 fg., Taf. IV.

typisch und herkömmlich, die Aufmerksamkeit der kunsthistorischen Forschung verdienen [1]).

Mimik in den Gesichtszügen. Wie in der älteren christlichen Kunst überhaupt spiegeln sich auch im Utrecht-Psalter die Gemüthsbewegungen nur ausnahmsweise in den Gesichtszügen wieder, und zwar, wie gewöhnlich, nur die Grausamkeit und die Verzweiflung (bezw. Trauer oder Schmerz) — die erstere in den starrenden Augen und dem breiten, grinsenden Munde gewisser Höllenköpfe, (vor allem Ps. IX: *Springer*, Taf. 1), die letztere in der karrikaturmässigen Verzerrung derselben Gesichtstheile bei einem vom Höllenriesen gepackten Sünder zu Ps. LXXXVII (Fig. 176, oben S. 219).

Rede. Ueberall und in allen Epochen hat die Kunst die Rede mit der Bewegung der Hände, nicht mit derjenigen der Lippen auszudrücken gesucht. Unser Künstler besitzt jedoch noch ein anderes Mittel, um das directe Anreden zu bezeichnen: das Raunen ins Ohr, welches hier zumeist für die Darstellung der listigen Anschläge der Frevler gegen das Volk Gottes benützt wird, und welches auch sonst zuweilen in der mittelalterlichen Kunst des Abendlandes zur Anwendung kommt, obgleich vornehmlichst in der Bedeutung des Inspirirens von seiten der himmlischen oder höllischen Geister (vgl. oben S. 232).

Redegebärden und Segen. Es ist schon längst anerkannt, dass die sog. Segensgebärde ursprünglich und später zugleich auch der Gestus der Anrede war. Man unterscheidet bekanntlich zwischen der „lateinischen" und der „griechischen" Form derselben, wovon die erstere (Zeige- und Langfinger gestreckt, die zwei äussersten Finger gegen die Innenfläche der Hand gedrückt) die ältere ist [2]) und an christlichen Kunstdenkmälern hauptsächlich im Abendlande vorkommt, während die letztere in zwei Haupttypen (vierter oder vierter und fünfter Finger gegen die Daumenspitze gewendet) sich schon in frühchristlicher Zeit aus einer Anzahl ähnlicher Fingerstellungen [3]) ausscheidet und hauptsäch-

[1]) Als Arbeiten, wo dieser Gegenstand Beachtung gefunden, führe ich beispielsweise folgende an — *Sittl:* Die Gebärden der Griechen und Römer, *Garrucci:* Storia della arte cristiana, I. Bd., S. 124 fg., *Vöge:* Eine deutsche Malerschule, S. 285 fg., *Haseloff:* Eine thüringisch-sächsische Malerschule, S. 299 fg., *Dobbert:* Zur byzant. Frage (Jahrb. d. preuss. Kunstsamml. 1894). Die karol. Ausdruckssprache ist behandelt von *Leitschuh* in seiner Gesch. d. karol. Malerei, S. 385 fg.

[2]) Man findet sie schon auf griechischen Vasen aus Süditalien, in der spätrömischen Zeit als den gewöhnlichsten Redegestus im Ambrosianischen Ilias-Fragmente, ausserhalb Europas: in arabischen Miniaturen und in der indischen Kunst.

[3]) Von diesen behält noch eine dritte Form: der zweite u. fünfte Finger ausgestreckt, der dritte u. vierte umgelegt, so dass ihre Spitzen die Spitze des Daumens berühren, in der byzant.

lich in der byzantinischen Kunst als die dort weitaus häufigste und wichtigste Gebärde auftritt [1]). Was den Utrecht-Psalter betrifft, so spielt der „segnende" Gestus, wie in der abendländischen Kunst überhaupt, keine dominirende Rolle. Denselben benützt bisweilen in der Bedeutung des Segens die himmlische Hand und auch Gott bei seiner himmlischen Erscheinung und zwar im letzteren Falle gelegentlich auch in der typisch byzantinischen Form der vertical gerichteten Handfläche vor der Brust gegen den Beschauer gewendet und mit der Spitze des Ringfingers gegen die Spitze des Daumens gelegt (z. B. Ps. CII: Fig. 174, oben S. 217, CIII, CXVI u. CL) [2]). Die lateinische Form wird im Utrecht-Psalter nicht nur als Segen, sondern auch in der ursprünglichen Bedeutung als Gestus für die Rede oder (wie auch sonst bisweilen sowohl in der byzantinischen als in der frühmittelalterlichen Kunst des Abendlandes) zum Zeigen benutzt.


Fig. 195. Ps. C

Zwei einzeln vorkommende Varianten des Redegestus finden wir bei der letzten Figur rechts im „Rathe der Gerechten", Ps. CX (Fig. 186) [3]), und bei dem eifrig sprechenden Mann Ps. C (Fig. 198) [4]).

Kunst eine typische Geltung. — Die verschiedenen Fingerstellungen des alten Redegestus, welche *Quintilianus* ausführlich behandelt (*Sittl*, S. 350 fg.), lassen sich vielleicht am besten in dem Ambrosian. Terentius, H. 75 inf., IX. Jahrh., beobachten.

[1]) In einer Miniatur der älteren vatik. Virgil-Hdschr. spricht Dido zu Aeneas mit der ersteren Form der „griechischen" Gebärde (die Hand von aussen gesehen), während er mit der „lateinischen" antwortet. Vgl. *Fulgentius*: „compositus in dicendi modum, erectis in iotam duobus digitis, tertium pollicem comprimens" (*Sittl*. S. 304 Anm. 1).

[2]) Ich weiss nicht, ob diese scharf ausgeprägte Form vor dem VI. Jahrh. nachweisbar ist (z. B. Elfenbeinplatte der Barberinischen Bibl. in Rom, *Garrucci*: VI. Bd., 449, 1, u. *Strzygowski*: Der Silberschild aus Kertsch, Taf. IV; Diptychon der Samml. Bateman, *Garrucci*, 452, 1 u. 2; vatik. Cosmashdschr., l. c., III. Bd., 145, 2; syrische Handschriften des Rabula, l. c., 133, 2, 136, 1, u. in Paris, f. syr. Nr. 33). Aus dem vorkarol. u. karol. Zeitalter habe ich folgende Beispiele annotirt: der Engel des Mattheus im Codex aureus in Stockholm (*Westwood*: Anglosax. and Irish Manuscr., pl. 1), Christus auf dem Tassilokelch in Kremsmünster, in der spätkarol. Bibel des brit. Mus., Add. 10546, im Psalter von Corbie zu Amiens, Nr. 18, u. im Sacram. zu Heidelberg, Pal. lat. 52 (aus der früheren Hälfte d. X. Jahrh., v. *Oechelhäuser*: Die Miniat. d. Univ.-Bibl. zu Heidelb., Taf. 1), südlich von den Alpen auf dem Diptychon aus Rambona (*Westwood*: Fict. ivor., Abb. S. 56), auf dem Absidmosaik u. dem Silberaltar in S. Ambrogio, Mailand (Verklärung Christi, *Zimmermann*, Abb. 61), schliesslich in römischen Mosaiken (*Garrucci*, IV. Bd., 292 u. 294; die Hand jedoch hier seitwärts erhoben). Die griechische Segensform bei von aussen gesehener Hand, z. B. in der Bamberger Alcuinbibel (Ada-Hdschr., Taf. 24) u. auf dem Altar von S. Ambrogio (*Zimmermann*, Abb. 63: der Engel erscheint dem schlafenden Ambrosius und dieser predigend).

[3]) Kommt wiederholtemal in der Wiener Genesis vor (*Wickhoff*, Taf. XIX, XLI u. XLIV).

[4]) Diese Gebärde, noch heute im Leben nicht selten, besonders häufig aber von den Italienern benützt (dass. bezeugt auch *Sittl*, l. c., S. 49), kommt schon auf griechischen Vasenge-

Wenngleich die Hebung des Zeigefingers zur Begleitung der Rede oder der Unterweisung in verschiedenen Kunstepochen[1]) Verbreitung gefunden hat, so ist doch die grosse Anwendung dieser Gebärde im Utrecht-Psalter ein echt abendländisch-mittelalterlicher Zug[2]). Schliesslich gehört zu den Begleitgebärden der Rede die offen hervorgestreckte Hand, oft ungewöhnlich geschickt in wagerechter Verkürzung von der Seite gezeichnet (vgl. z. B. den König, Ps. CXXVII: *Springer*, Taf. IX)[3]). Sonst bedeutet die Aus- oder Emporstreckung der Hand auch Zeigen, Bitte, dringende Anrufung, Zuruf u. s. w. oder auch nur eine erregte Stimmung.

Gebärde des Zeigens. Das Ausstrecken des Zeigefingers ist in dieser Bedeutung eine im Utrecht-Psalter sehr allgemein vorkommende Gebärde, sei es dass der Blick dabei auf den Gegenstand des Zeigens oder (häufiger, wie gewiss in der Regel bei Kunstdarstellungen überhaupt, weil es deutlicher und sprechender ist) gegen den Angeredeten gerichtet wird. Es wurde schon angedeutet, dass das Zeigen ausserdem mit der ausgestreckten, offenen Hand (gelegentlich energischer mit beiden Händen, z. B. ein Kind, Ps. XVIII) oder mit dem lateinischen Segensgestus (z. B. die Hauptfigur Ps. CI: *Springer*, Taf. VII) geschieht.

Symbolische Gebärden. Hier müssen wir ein paar Gebärden erwähnen, welche nicht zu den unabsichtlichen Ausdrucksbewegungen gehören, sondern absichtlich symbolisch, so zu sagen pantomimischer Art sind. Sie begleiten nicht die Rede, sondern wollen sie ersetzen, durch begreifliche Zeichen das-

---

mälden (ein Beispiel im Museo civico zu Bologna) und sonst an antiken Kunstgegenständen vor (vgl. *Sittl*, S. 327). In der karol. Kunst lässt sie sich nicht selten nachweisen: allgemein in den vatik. u. Ambros. Terentiushdschr., hier wohl nach altem Vorbilde; weiter Mattheus im Evangeliar von Soissons, (? *Janitschek:* Adahdschr., S. 90); ein Prälat im zweiten Widmungsbilde der Wiener Hdschr. „De laudibus sc. Crucis“ von Hrabanus Maurus (*v. Schlosser:* Eine Fulder Miniaturhdschr., Jahrb. d. kunsth. Samml. d. A. H. Kaiserh., XIII. Bd., Fig. 8); später ein Schriftgelehrter im Münchener Evangelistar Nr. 15713, fol. 14 r:o, XI. Jahrh. Noch in der deutschen Renaissance trifft man sie, vgl. z. B. den Prophet Micha am Chorgestühl des Münsters in Bern u. eine Holzbüste in St. Marx zu Strassburg (Klass. Skulpturen schatz, Nr. 268). Auch in der arabischen, tibetanischen und japanischen Kunst habe ich sie wahrgenommen.

[1]) Als der Rede Nachdruck gebend von *Quintilianus* erwähnt (*Sittl*, l. c., S. 355). Man trifft die Gebärde nicht selten in der antiken, später in der frühchristl. und byzant., oft auch in der sassanidischen, koptischen und arabischen Kunst.

[2]) Vgl. z. B. die spätkarol. Bibel in S. Paolo f. l. m. Das häufige Vorkommen des erhobenen Zeigefingers in der karol. Kunst betont auch *Leitschuh* (l. c., S. 388). Verhältnissmässig selten in den von *Vöge* (S. 292) und *Haseloff* (S. 302) behandelten Malerschulen.

[3]) Auch in der Bibel Karls des Kahlen in Paris und in der S. Paolo-Hdschr. findet man Versuche einer verkürzten Darstellung der Hand. Durch die verticale Haltung oder Drehung derselben vermeidet die mittelalterliche Kunst der Folgezeit gerne die perspectivische Schwierigkeit.

dasselbe sagen, wie das gesprochene Wort. Blinde zeigen auf ihre Augen — Ps. XXIV, 16: „denn ich bin einsam und elend", Hungrige auf ihren Mund — Ps. XVI, 14: „welchen du den Bauch füllest mit deinem Schatz", Ps. XXXVI, 19: „in den Hungertagen werden sie gesättigt", und Ps. XL, 10: „der mein Brod ass"[1]). Sonst bezeichnet das Führen des Zeigefingers gegen den Mund oder das Zeigen auf den Mund Textausdrücke, wie Ps. XXXVII, 14: „ich bin wie ein Stummer, der nicht seinen Mund öffnet" (Fig. 199)[2]), Ps. LXII, 2: „Es dürstet meine Seele nach dir", Ps. LXV, 17: „Mit meinem Munde rief ich zu ihm", Ps. LXX, 8: „Lass meinen Mund deines Ruhmes voll sein", Ps. CXXXVI, 6: „Meine Zunge müsse an meinem Gaumen kleben", Ps. CXL, 3: „Stelle meinem Munde eine Wache", u. s. w.[3]). Derselben Art scheinen auch zwei etwas undeutliche Gebärden zu sein. Ein Mal führt nämlich die irdische Haupt-

Fig. 199. Ps. XXXVII.

---

[1]) Schon in der altchristlichen Kunst kommt diese Gebärde, wenngleich selten, in Mahlzeitsscenen zur Anwendung (*Garrucci*, II. Bd., 47, 1, u. 60, 2). Jedenfalls gehört das symbolische Zeigen auf den Mund, das Auge oder das Ohr in der Bedeutung von Durst, Hunger, Stummheit, Blindheit, Taubheit u. s. w. eigens der mittelalterlichen und zwar nicht weniger der byzantinischen als der abendländischen Kunst an. Ein für beide gemeinsames Beispiel ist der reiche Mann in der Hölle. Abendländ. Beispiele aus dem frühen Mittelalter: Zacharias bei seiner Verkündigung und bei der Geburt des Täufers im karol. Drogo-Sacram. — Stummheit; einer von den „Fetten auf Erden", Ps. XXI, 30, im Stuttg.-Psalt., X. Jahrh. — „manducaverunt", u. der Blinde beim Brunnen Siloe im Codex Egberti, X. Jahrh. (Publ. v. *Kraus*, Taf. XL).

[2]) Die Gebärde könnte hier auch als der antike, in der frühchristl. Kunst oft und noch bisweilen in der byzant. (vgl. oben, S. 16, Fig. 4, u. 126) und der karol. Kunst (z. B. Josua bei der Gesetzausgabe in der Bibel Karls des Kahlen) benützte Gestus des Nachdenkens (bezw. des Verdrusses oder der Reue) aufgefasst werden, zumal die Figur den hart geplagten Mann: Fig. 182, oben S. 225, betrachtet — V. 12: „meine Nächsten stehen ferne."

[3]) Als derartige Uebersetzung des geredeten Wortes ist die Gebärde rein mittelalterlich und echt abendländisch. Ich führe hier einige Beispiele an: karoling. Psalt. aus Corbie, Amiens Nr. 18, Ps. LXXVI, 2: „ich schreie mit meiner Stimme zu Gott" (ein Engel zeigt auf den Mund einer knieenden Frau); Stuttg.-Psalt., z. B. Ps. XXXIX, 4, u. CXXXVIII, 4; Psalterium tripartitum in Cambridge, St. Johns Coll., B. 18, XII. Jahrh., Ps. CXIV, 1; Ormesby-Psalt. in Oxford, Bodleiana, Douce 366, um d. J. 1300, Ps. V, 2: „Herr, höre meine Worte", u. Gebet zu Ps. XLVIII: „Reple, domine, os nostrum".

Typische Geltung erlangte der Gestus in der Illustration des XXXVIII. Ps., V. 2: „dass ich nicht sündige mit meiner Zunge"; an dieser Stelle schon im Stuttg.-Psalt. Ganz analog ist die typische Gebärde des Zeigens auf das Auge, Ps. XXVI: „Dominus illuminatio mea", in den späteren Psalterhandschriften des Mittelalters. Aber schon früher kommt sie in ähnlicher Bedeutung vor. So sieht man z. B. in den selbstständigen, d. h. nicht nach dem Utr.-Psalt. copirten Illustrationen des angelsächs. Psalt. d. brit. Mus., Harl. 603, einen Mann, der sehr ostentativ auf seine Augen zeigt — Ps. CXX: „Ich hebe meine Augen auf zu den Bergen". In der Bilderbibel, Paris, f. franç. 166, XV. Jahrh., ist der Ausdruck Ps. XXXV, 2: „keine Gottesfurcht ist vor seinen Augen", mit demselben Gestus wiedergegeben.

figur die Hand zum Munde — Ps. XXXIII, 14: „Behüte deine Zunge vor Bösem"[1]), ein anderes Mal scheint ein Mann seinen Mund mit beiden Händen zu schliessen — Ps. XXXVIII, 2: „Ich stellte meinem Munde eine Wache" (Fig. 180, oben S. 221)[2]).

Befehl. Wie schon, obgleich selten in der frühchristlichen[3]), um so häufiger aber in der mittelalterlichen Kunst[4]), wird der Befehl mit erhobenem oder ausgestrecktem Zeigefinger gegeben (z. B. der reiche Mann zum Gleichnisse Nathans, Ps. L: *Springer*, Taf. V, Gott und ein Tyrann Ps. XCIII, ein Barmherziger Ps. XL u. CXI: Fig. 144, oben S. 186). Mit derselben Gebärde fordert ein Mann, Ps. C, Gott auf, sich auf einen Thron zu setzen (Fig. 200).



Fig. 200. Ps. C.

Einladung, Begrüssung. Wirklich einladend ist der Gestus des Mannes, Ps. XIV, welcher einen anderen an der Hand fasst, um ihn in den Tempel zu leiten, und die ähnliche Gebärde des Kriegers, Ps. XXIII, welcher sich zu dem siegreichen Herrn wendend, die Hand gegen das Stadtthor ausstreckt. In diesem tritt dem Herrn ein sich verneigender Mann entgegen, der begrüssend seine offene Rechte schief abwärts streckt[5]). Dagegen kommt im Utrecht-Psalter der Händedruck nicht

[1]) Vgl. den ähnlichen Gestus an derselben Stelle in den griech. Psalt.-Hdschr., Fig. 39 u. 40, oben S. 30. — In einer griech. Hdschr. d. Synodal-Bibl. zu Moskau Nr. 429 sieht man „die beredtsamsten Rhetoren" des Morgenlandes „stumm wie Fische" vor der Jungfrau stehen. Einer von ihnen legt, um dies zu bezeichnen, die Hand über den Mund.

[2]) In der angelsächs. Copie des Utr.-Psalt., Harl. 603, ist die Gebärde deutlich als ein Zeigen auf den Mund aufgefasst. Sie ist also hier zu dem typischen Gestus des XXXVIII. Ps. (s. oben S. 247 Anm. 3) verwandelt.

[3]) Z. B. Herodes beim Kindermorde, Elfenbeindeckel im Domschatze zu Mailand (*Garrucci*, VI. Bd., 454).

[4]) Vgl. *Vöge*, S 292, u. *Haseloff*, S. 302.

[5]) Analog mit dieser Scene ist der Empfang Jacobs im Hause Labans, Mosaikbild in S. Maria Maggiore, Rom, V. Jahrh. (*Garrucci*, IV. Bd., 216, 1). Mit zeigend ausgestreckter Hand ladet Laban ihn zum Eintritt ein, während Rachel in der Hausthür ihn mit vorgestreckter Hand begrüsst. Bei dem tief sich verbeugenden Abraham, Empfang der drei Engel (tav. 215, 3), geht die Begrüssungsgebärde in die Huldigungsgebärde über. — In der frühmittelalterlichen Kunst begegnen wir dem Einladungsgestus z. B. auf dem Elfenbeinrelief des South Kensington Museum, London: jüngstes Gericht, wo ein Engel die Seligen zum Eintritt in das Paradies auffordert (Abb. bei *Kuhn*: Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 315); vgl die Begrüssungs- oder Huldigungsgebärde auf dem sog. Tutilorelief in St. Gallen: die Engel bei der Himmelfahrt der Madonna (*Westwood:* Fictile Ivory Casts, pl. XI).

vor, welcher ja auch in der alten Kunst nicht Gruss, sondern Abschied [1]) oder, gewöhnlich, Einverständniss und Zusammengehörigkeit bedeutet.

Liebe, Schutz, Empfehlung. Dass die geschlechtliche Liebe im Utrecht-Psalter gar nicht zur Darstellung kommt, haben wir schon erwähnt. Ueber den Ausdruck der Mutterliebe und die sich umarmenden Frauen, Ps. LXXXIV, s. oben S. 197 und S. 242. Die freundliche Umfassung der Schultern des Geliebten mit dem Arm, eine Gebärde die wir sowohl aus der antiken (*Sittl*, S. 280) und der frühchristlichen, als aus der frühmittelalterlichen Kunst (*Vöge*, S. 297) kennen, ist im Utrecht-Psalter ebenso wenig zu finden, wie das einfachere Legen der Hand auf die Schulter oder den Arm des Nächststehenden, welches letztgenannte Motiv seit frühchristlicher Zeit benützt wurde und sich weit verbreitete. Dagegen sieht man hier Mütter, wie die vor dem Tyrann stehende Ps. XIII, die stolze Frau Ps. XXIV (*Springer*, Taf. 11), und eine Bettlerin Ps. CXI (Fig. 144, oben S. 186), die Hand beschützend über die Köpfe ihrer Kinder halten [2]). Ausdrucksvoll ist in der Illustration zum Canticum Zachariae der Mann, welcher einen Knaben dem Herrn empfiehlt. Er legt die Linke seinem Schützling auf den Scheitel und streckt zugleich, zum Himmel emporsehend, die Rechte appellirend gegen den Herrn aus. Ausdrucksvoll ist auch der Engel Ps. CVIII, welcher einen sitzenden, halbnackten Alten an den Schultern fasst und zugleich seinen Blick zum Herrn richtet. Mit über die Frommen ausgebreiteten Armen gewährt ihnen ein Engel himmlischen Schutz, Ps. XXXV. Dasselbe Motiv ist uns auch sonst aus der frühmittelalterlichen Kunst bekannt [3]).

---

[1]) So verabschiedet sich Abraham von Loth in den venezianischen Genesismosaiken (s. meine Arbeit, Taf. VI, 38), deren frühchristliche Vorbilder sich noch nachweisen lassen (Cottonbibel).

[2]) So legen Abraham in einem der Mosaiken v. S. Maria Magg. (*Garrucci*, IV. Bd., 215, 2) und Ecclesia im Bamberger Commentar zum Hohen Liede (A. I. 47; X. Jahrh.) die Hand auf den Kopf eines Kindes. Dieses Zeichen eines liebevoll gewährten Schutzes ist nicht zu verwechseln mit dem feierlich segnenden Legen der offenen Handfläche auf den Scheitel, welche Segensform seit der frühchristlichen Periode (vgl. z. B. *Garr.*, 215, 4) in der byzant. und in der abendl. Kunst angetroffen wird (karol. Beisp.: Silberaltar von S. Ambrogio; *Zimmermann*, Abb. 62). Im Utr.-Psalt. kommt dieser letztgenannte Gestus nicht vor.

[3]) Christus segnet die Apostel: Drogo-Sacram., Miniatur u. Elfenbeindeckel (*Bouchot:* Reliures d'art, pl. VII; *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, II. Bd. 1. Abth., Abb. S. 16); Elfenbeindiptychon in Aachen (*aus'm Weerth:* Denkm. d. Rheinl., Taf. XXXVI, 8); Elfenbeinkasten in Quedlinburg (*Westwood:* Fict. ivory casts, pl. XX); Stuttg.-Psalt., Ps. XXVII, 9. Wir finden dasselbe Motiv und zwar wieder bei der Darstellung des seine Apostel segnenden Erlösers auch in der byzant. Kunst, z. B. Evangeliare der öff. Bibl. zu St. Petersburg, Nr. 21, IX.—X. Jahrh. (fol. 11 r:o) u. in der Kirche S. Giorgio dei Greci in Venedig, XI.—XII. Jahrh. Man darf wohl annehmen, dass allen diesen Darstellungen ein gemeinsamer frühchristl. Typus zu Grunde liegt

Beifall oder **Freude** bedeutet wohl das Schwenken mit einem Tuche, Canticum sc. Mariae (Luc. I, 46—55). So gab in der spätrömischen Zeit das Theaterpublicum seinen Beifall zu erkennen (*Sittl*, S. 62). In der Kunst kann ich nur auf ein wenigstens formelles Gegenstück zu diesem Motive hinweisen. Auf ähnliche Weise schwingt nämlich auf dem karolingischen Elfenbeine im Museum zu Liverpool der zum Himmel steigende Christus ein Tuch (*Graeven*: Phot. Nachb., Nr. 2). Zum XXIX. Ps. wird ein jubelnder Mann dargestellt, welcher die Hand zur Sonne emporstreckt — V. 6: „des Morgens währet die Freude.“ Ähnlicherweise hebt der über seine Feinde triumphirende Christus, Canticum Moysis II, das Schwert zu Gott im Himmel empor (Fig. 161, oben S. 209). Der laufende Riese, Ps. XVIII, streckt jauchzend den Arm gerade aus.


Fig. 201. Ps. XXIX.

Tanz wird durch Hebung der Füsse, Umdrehung des Körpers, Schwingung der Arme, und Zurückwerfung des Kopfes ausgedrückt (Ps. XLI, LXVII, LXXX u. CXLIX) und von den Tönen allerlei Musikinstrumente begleitet. In dem erstgenannten Beispiele scheinen ein Mädchen und ein junger Mann gegen einander zu tanzen und in der Illustration zu Ps. XLVII kreisen, wie schon erwähnt (oben S. 230), Mädchen im Reigentanze um den Tempelhügel herum. Wie viel dieser Tanz sich von dem spätantik-frühchristlichen unterscheidet, vermag ich nicht zu beurtheilen. Das erstgenannte Mädchen bewegt sich, abgesehen von der fehlenden Umdrehung des Kopfes, vollständig wie die Tänzerin des stark antikisirenden, griechischen Pariser Psalters Nr. 139 (vgl. Fig. 112, oben S. 117) und möglich ist es sogar, dass sie, wie diese, ihren Tanz mit Castagnetten begleitet. Jedenfalls ist es ein wirkliches Tanzen, nicht nur ein plumpes Hüpfen, wie im griechischen Chludoff-Psalter (Ps. CV), oder ein Mittelding zwischen Schreiten und Laufen, wie im griechischen Psalter der Vaticana, Nr. 752 (Fig. 134, oben S. 139).

Trauer, Begründen. Der erwähnten, jubelnden Figur, Ps. XXIX, gegenüber sitzt unter einem Baume ein Alter, tief gebeugt, das Kinn gegen die auf dem Knie gekreuzten Fingern gestützt (Fig. 201) [1]), ein Bild des schmerz-

(vgl. *Garrucci*, III. Bd., 192, 4 u. 7). Obschon fast symbolischer Art, ist übrigens die Gebärde universell begreiflich und ihr Auftreten in verschiedenen Epochen nicht sehr überraschend. Noch *Ary Scheffer* benützt sie in einer von seinen Christus Consolator-Darstellungen.

[1]) Das tief gebeugte Sitzen und das Umfassen des Knies wurden schon im Alterthum als Zeichen der Trauer aufgefasst (*Sittl*, S. 24, 170, 74 fg., 300, Abb. S. 69; *Garrucci*, I. Bd., S. 138). In einem byzant. Klimaxcodex d. XI.—XII. Jahrh. in der vatik. Bibl. lassen sogar die um ihre

vollen Begründens — V. 6: „den Abend lang währet das Weinen." Trauer bedeutet das tief gebeugte Sitzen auch Ps. XXXIV und LXXXIX (Fig. 194, oben S. 237); Ps. XLV mehr Schrecken. Sonst lehnen die Trauernden, wie die in Studium Vertieften (der „beatus vir" Ps. I, Fig. 138, oben S. 172) und die aufmerksam Horchenden (Fig. 187, oben S. 231), gewöhnlich den Kopf gegen die Hand, dabei den Ellenbogen beim Sitzen oft gegen das Knie oder die darauf gelegte andere Hand stützend, so z. B. die trauernden Juden Ps. CXXXVI, und die in den Stock gespannten Könige Ps. CXLIX (Abb. bei *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., I. Bd., S. 1). Beim Gehen wird der Ellenbogen auch mit der anderen Hand gestützt, Ps. CXXV, 6: „Sie gehen hin und weinen". Das Weinen selbst wird sogar in diesem Bilde durch triefende Thränen vergegenwärtigt — V. 5: „Die mit Thränen säen". Wie unzählige Male in der mittelalterlichen Kunst führt der bei der Kreuzigung Christi in Trauer versenkte Johannes die Hand zur Wange (Ps. CXV; Abb. weiter unten)[1]. Wie die Juden bei ihrer Beschneidung in der frühbyzantinischen Josuarolle (*Garrucci*, III. Bd., 159, 1)[2], fassen sich Trauernde oder Erschrockene auch im Utrecht-Psalter (Ps. XXXIV, LXIX: Fig. 202, u. CXXVIII) mit der Hand um das Kinn. Auf dieselbe Weise, wie die trauernde Seele, Ps. VI (vgl. oben S. 241), Bathseba bei der Strafpredigt Nathans, Ps.

Seelen besorgten Mönche den Kopf zwischen die Knie sinken (s. meine Abh. „Eine ill. Klimax-Hdschr., Acta Soc. scient. fenn., Tom. XIX, Nr. 2, Fig. 7). Das Umfassen des Knies mit den gefalteten Händen als Zeichen der Unentschlossenheit und Trauer in der frühchristl. Kunst: Pilatus auf Sarcophagen, Jeremias in der syrischen Rabula-Hdschr. (*Garr.*, III. Bd., 134, 1), eine Frau bei der Nachricht vom Tode Josephs auf der Maximianskathedra (l. c., VI. Bd., 420, 2). Das Stützen des Kinnes auf den (hier über eine Rolle) gefalteten Händen: Lukas in dem karol. Loisel-Evangeliar, Schule von Rheims. Das Kreuzen der Finger bedeutete also noch nicht Gebet, sondern geistige Sammlung und Trauer (vgl. eine Äusserung Gregors von Nyssa, *Garr.*, I. Bd., S. 138).

[1]) Ich weiss nicht, ob dieser Gestus als reine Trauergebärde in der frühchristl. Kunst vorkommt, da der Bäcker in der Wiener Genesis (*Wickhoff*, Taf. XXXIII) bei der Traumdeutung Josephs mehr Schrecken als Trauer bezeigt. Die von *Vöge* (S. 293 Anm.) angeführten Beispiele gehören nicht hierher. Dagegen findet man denselben eben bei Johannes in den Kreuzesscenen auch gelegentlich in der byzant. Kunst (z. B. Elfenbeine im S. Kens. Mus., *Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 64 u. im „Grünen Gewölbe" zu Dresden). Karol. Beispiele, wieder Johannes unter dem Kreuze: Drogo-Sacram. u. Elfenbein im S. Kens. Mus. (*Weber:* Geistl. Schauspiel, Taf. II).

[2]) Weitere Beispiele, aus der frühbyzant. Kunst: einer von den Brüdern bei dem Verkauf Josephs auf der Maximianskathedra, Ravenna (*Garrucci*, VI. Bd., 420, 3); aus der byzant. Kunst: Eva bei der Vertreibung aus dem Paradiese im griech. Octateuch, Vatic. Nr. 746, XII. Jahrh.; aus der abendl. Kunst des frühen Mittelalters: Adam nach dem Sündenfalle in der Bibel Karls d. Kahlen u. ein Trauernder beim Krankenbette im Bestiarium zu Brüssel Nr. 10066—77 (Phot. v. Dr. *R. Stettiner* in Berlin); aus der spätmittelalterl. Kunst: ein enttäuschter Teufel in der Bilderbibel Philipps d. Kühnen, Paris, f. franç 167, Ps. XXXIII, und ein trauernder Mönch auf dem Grabdenkmale desselben Herzogs von *Claux Sluter*, im Museum zu Dijon.

L (*Springer*, Taf. V), ein klagender Mann, Ps. LV, Maria unter dem Kreuze Christi, Ps. CXV (Abb. weiter unten), und einer von den erschrockenen Aposteln bei der Verklärung Christi, Cant. Isaiae (Abb. weiter unten) den mit der Hand umfassten Mantelzipfel gegen das Gesicht erheben, thut dies auch Maria auf dem karolingischen Kreuzigungsrelief in Liverpool (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 3)[1]). Die letztgenannte Figur ist in der That nur eine umgekehrte Copie der trauernden Maria des Utrecht-Psalters. Es mag ebenfalls eine Bemerkung verdienen, dass die schon in der frühbyzantinischen Kunst (Wiener Genesis, syrische Rabula-Hdschr.) typisch entwickelte und im Mittelalter[2]) allgemein benützte Trauergebärde: das Heben der vom Mantel verhüllten Hände gegen das Gesicht, im Utrecht-Psalter nur sehr selten zur Anwendung kommt, und zwar wahrscheinlich in der Bedeutung von ängstlichem Gebet — eine Figur in der Kirchenthür bei dem „sacrificium justitiae" Ps. IV (*Kondakoff*, Abb. S. 23), und von Furcht — Fliehende Ps. VI.

Verzweiflung, Schmerz, Wildheit. Durch das Raufen der Haare wird die Verzweiflung der Wittwen ausgedrückt — in der Beerdigungsscene Ps. XLVIII, 11: „ihre Gräber sind für ewig ihre Wohnung", und Ps. CVIII, 9: „Seine Kinder müssen Waisen werden und seine Frau eine Wittwe" (die nackte Frau Fig. 153, oben S. 198)[3]). Aufgelöstes Haar, Ps. VII, und Winden des

[1]) Genau dieselbe Gebärde macht der reuige Petrus im griech. Evangeliar der Bibl. Palatina zu Parma, Nr. 5, XI. Jahrh., und Johannes bei der Abnahme Christi vom Kreuze in dem griech. Evangeliar der Berliner Bibl., in Q:to Nr.66, XII. Jahrh.

[2]) Karol. Beispiele: Maria und Johannes unter dem Kreuze Christi auf dem Altar von S. Ambrogio, Mailand, und Maria in dem Kreuzigungsbilde des Drogo-Sacramentars (Abb. bei *Weber*, S. 16).

[3]) Das Raufen der Haare war ein im heidnischen und christlichen Alterthum bei der Leichenklage und auch sonst für Verzweiflung gerne benütztes Ausdrucksmittel (*Sittl*, S. 66 fg. u. pass.). Auf antiken Kunstdenkmälern: z. B. griech. Vasenbild bei *Sittl*, Fig. 2, u. Dido bei der Abfahrt des Aeneas im älteren vatik. Virgil-Fragm. Frühchristl. Beisp.: Frau beim Tode Isaaks in der Wiener Genesis (? *Wickhoff*, Taf. XXVII). Auch später vorzugsweise, aber nicht ausschliesslich eine Frauengebärde, sowohl in der morgenl. (byzant., koptischen u. s. w.) als in der abendl. Kunst, z. B. die Mütter bei dem Kindermorde. Ich führe hier nur einige abendl. Beisp. aus dem früheren Mittelalter an: misshandelte jüdische Frauen in der spätkarol. Bibel von S. Paolo f. l. m., Frau bei dem Sturze der Cultura deorum in der St. Gallener Prudentius-Hdschr., Nr. 135, X.—XI. Jahrh., Mütter beim Kindermorde im karol. Drogo-Sacram. (*Leitschuh*, S. 386), im Codex Egberti u. in Cim. 58, München, X. Jahrh. (Abb. bei *Vöge*, S, 67 u. 68), im Evangeliar Heinrichs II. in Bremen (Abb. bei *Lübke*: Gesch. d. deutsch. Kunst, S. 137). Als ein ostentatives Zeichen des Schmerzes noch heute in Griechenland (*Sittl*, S. 71; und bei den wilden Völkern Südamerikas) im Gebrauch.

Die unvollständige oder in Unordnung gebrachte Kleidung gehörte im Alterthum ebenfalls zu der Todtenklage und es war sogar nicht unerhört, dass die Klageweiber keine Kleider trugen (*Sittl*, S. 366). Entblösster Oberkörper in den angeführten Beispielen des Kindermordes und zwei Frauen in einer Begräbnissscene des Stuttg.-Psalt., X. Jahrh., Ps. CXLV, 4.

Körpers, Ps. XLVII, bedeuten bei Gebärenden Schmerz, aufrechtstehende Haare bei gewissen Teufelsfiguren (z. B. Fig. 178, oben S. 221) Wildheit, wie auch sonst in der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters [1]) und bei den Besessenen der byzantinischen Kunst seit dem VI. Jahrh. [2]).

Entsetzen. Eine sehr alte Gebärde der Verzweiflung oder des Entsetzens ist die heftige Aus- oder Emporstreckung der einen oder gewöhnlich der beiden



Fig. 202. Ps. LXIX.

Arme. Im Utrecht-Psalter wird sie vornehmlichst für stürzende oder ins Wasser versinkende Figuren benützt. Die zweite Form haben wir schon erwähnt (oben S. 233, Fig. 189; vgl. auch Ps. CV), die erste finden wir z. B. bei einer in die Hölle, Ps. XXVII, und einer in die Fluth versinkenden Figur Canticum Habacuc, eine Zwischenform bei dem ins Rothe Meer versinkenden Pharao, Canticum Moysis I, die einfache Form mit nur dem einen Arm in

---

[1]) Z. B. im Stuttg.-Psalt., in der Bamberger Apokalypse, X. Jahrh., u. im Psalter aus St. Bertin, Boulogne s. Mer, Nr. 20, um d. J. 1000; auch Ira und ein Erschrockener in dem karol. Berner Prudentius. Auf dieselbe Weise hat ein griech. Vasenmaler das ungestüme Gemüth des Windgottes Boreas charakterisirt *(Baumeister:* Denkm. d. klass. Alterthums, I. Bd., Fig. 373).

[2]) Z. B. Elfenbeindeckel in Etschmiadzin *(Strzygowski:* Das Etschm.-Evang., Taf. I) u. syrische Rabula-Hdschr. v. J. 586 *(Garrucci,* III. Bd., 134, 2).

die Höhe gestreckt, z. B. bei dem von Gott besiegten Teufel, Canticum Habacuc (Abb. weiter unten), und einem zu Boden stürzenden Sünder, Canticum sc. Mariae [1]). Das Uebermass der Erschütterung wirft den Entsetzten zu Boden, z. B. Fig. 202 und zwei der Apostel bei der Verklärung Christi (Abb. weiter unten). Das kauernde Liegen der Apostel, mit der Proskynirung verwandt, kommt in ähnlichen Fällen schon in der frühchristlichen Kunst vor (z. B. Apostel bei der Himmelfahrt Christi auf der schönen Elfenbeintafel in München, *Garrucci*, VI. Bd., 459, 4, und Feldarbeiter bei der Himmelfahrt Eliä auf den Holzthüren von S. Sabina, Rom, l. c., 500, III).



Fig. 203. Ps. LXXVIII.

Schrecken. Verzweiflung ist ein andauerndes Gefühl, Entsetzen und Schrecken verschiedene Grade der plötzlichen Erschütterung des Gehirnes. Beim Schrecken ist darum das Führen der Hände zum Kopf natürlich, wobei auch ein impulsives Suchen sich zu schützen und zu bergen mitwirken mag. Von derartigen Ausdrucksbewegungen bemerken wir im Utrecht-Psalter z. B. das Umfassen des Kopfes mit beiden Händen (Ps. LXXVIII: Fig. 203) [2]), das Umfassen des Kinnes (vgl. oben S. 251) und das Verbergen des Gesichts in die Hand [3]) oder den Mantel (Fig. 202). Impulsiv ist auch das Einziehen des Kopfes, das instinctive Greifen mit der Hand vor der Brust (vgl. Fig. 153, oben S. 198) und die besinnungslose Flucht, ebenfalls bisweilen im Verein mit dem Verbergen des Gesichts (z. B. Ps. VI) oder mit der Hervorstreckung der einen oder beiden Hände (z. B. Ps. CXXIII, CXXVI: *Springer*, Taf. VIII, u. Ps. CXLV) nebst Umdrehung des Kopfes in der Richtung der drohenden

---

[1]) Vorzugsweise für weibliche Figuren, in der christl. Kunst besonders oft in den Darstellungen des Kindermordes benützt, lassen sich beide diese Formen nebst Zwischenformen und Varianten seit der frühchristl. Epoche das ganze Mittelalter hindurch, sowohl in der byzant. als in der abendl. Kunst, hier bis in die Renaissance hinein und noch später, nachweisen. Aber schon früh in der antiken Kunst trifft man sie bei weiblichen Figuren an (z. B. auf dem Nereidendenkmal von Xanthos, auf dem Heroon von Gjölbaschi: *Benndorf* u. *Niemann*, Taf, VII, auf dem Friese von Phigalia: *Baumeister:* Denkm. d. klass. Alterthums, II. Bd., Taf. XLIII, auf griech. Vasen, in pompejanischen Wandgemälden u. s. w.).

[2]) Vgl. Wiener Genesis *(Wickhoff*, Taf. XXX u. XXXIII). Wirkliche Gegenstücke zu der Gebärde des Utr.-Psalt. kenne ich jedoch nur aus der Kunst des Mittelalters und der Neuzeit. Ich nenne beispielsweise Verdammte beim jüngsten Gericht, Tympanonrelief zu Autun, XII. Jahrh., *(Jessen:* Darst. d. jüngst. Ger., Taf. IV), u. Reliefs an der Domfaçade zu Orvieto, XIV. Jahrh.

[3]) Diese Gebärde schon auf frühchristl. Denkmälern (z. B. *Garrucci*, V. Bd., 380, 4; VI. Bd., 459, 4; 500, III; *Wickhoff:* Wiener Genesis, Taf. IX). Beispiele aus der karol. Epoche: Apostel bei der Himmelfahrt Christi, Elfenbein aus der Samml. Spitzer in Berlin (Abb. bei *Kuhn:* Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 319), aus der ottonischen: Mutter beim Kindermorde Codex Egberti u. München, Cim. 58 *(Vöge*: Abb. S. 67 u. 68).

Gefahr. Etwas mehr reflectirt ist das Streben, sich mit Schildern oder Kleidern zu decken (vgl. oben S. 232).

Ueberraschung, Erstaunen wird schon in der antiken Kunst meistens nur durch die Hebung der Hand ausgedrückt (*Sittl*, S. 270) und geht mit der Verdoppelung und Heftigkeit der Gebärde in den Schrecken, durch das Aufwerfen oder die Ausbreitung der Arme in die Verzweiflung oder das Entsetzen über. In der frühchristlichen und mittelalterlichen Kunst gehört dieser Gestus in verschiedenen Varianten zu den am häufigsten vorkommenden und wird, wie schon in der Antike, mit Vorliebe für Zuschauer und Nebenfiguren benützt, um den Eindruck der dargestellten Handlung oder der von der Hauptfigur ausgesprochenen Worte zu bezeichnen. Bei dem fehlenden Kunstvermögen wurde im Mittelalter die steilrechte Hebung der Hand, z. B. vor der Brust (*Vöge*, S. 286 fg.; *Haseloff*, S. 303; *Dobbert*, S. 44), gleichsam das „Präsentiren" der inneren Handfläche, oft das einzige Zeichen einer Belebung der Figuren.



Fig. 204. Ps. XV.

Dies ist zwar keineswegs im Utrecht-Psalter der Fall. Aber eben die Heftigkeit der Armbewegungen macht es schwer, überall den beabsichtigten Empfindungsgehalt richtig zu deuten. Oft sind sie wohl nur Erregungsgebärden ohne bestimmte Bedeutung. Ist ja doch überhaupt die starke Ergriffenheit der bezeichnende Zug dieser Illustrationen. Als Beispiele der erstaunten oder erschrockenen Hebung der einen oder beiden Hände, mit der Handfläche offen gegen den Beschauer gerichtet, können uns gewisse Figuren in den Bildern des CIV. und CVIII. Ps. dienen (Fig. 139 u. 153, oben S. 178 u. 198). So viel ich gefunden habe, kommt das steilrechte Präsentiren der Handfläche vor der Brust im Utrecht-Psalter gar nicht vor. Aber wenn ich nicht irre, ist eben diese stereotype Form in der karolingischen Epoche verhältnissmässig selten[1]). Dagegen findet man in unseren Illustrationen bisweilen eine verwandte Form (Fig. 204). Dass dieselbe auch sonst in der karolingischen Kunst zu Hause ist, beweisen z. B. das ungedeutete Mittelbild des Frankfurter Buchdeckels (Abb. bei *Ebrard* u. *Weizsäcker*: Die Stadtbibl. in Frank. a. M.) und ein Engel bei der Himmelfahrt Mariä auf dem sog. Tutilorelief in St. Gallen (*Westwood:* Fict. ivory casts, pl. XI).

[1]) Sacram. von Autun, Altar in S. Ambrogio, Mailand, Verkündigungstafel in Berlin (Bildwerke d. christl. Epoche, Taf. LV, Nr. 433) u. s. w.

An den Seiten des Körpers ausgespreizte Hände. Um so häufiger wird diese conventionelle, für den Utrecht-Psalter bezeichnende Gebärde als Zeichen des Erstaunens benützt. Die Arme werden dabei dicht an den Körper gepresst, so dass die Hände, nur die eine oder beide zugleich, mit den gespreizten Fingern fast aus der Seite hervorzutreten scheinen, wozu gewöhnlich auch eine mehr oder weniger gebeugte Körperhaltung gehört. Diese hier so überaus häufig gebrauchte, sonst verhältnissmässig seltene Gebärde scheint frühchristlichen Ursprunges zu sein. Wenigstens gebrauchen sie zwei von den Aposteln bei der Einsetzung des Abendmahles im Codex Rossanensis (*Haseloff*, Taf. VI). Da sie im Ebo-Evangeliar vorkommt, so scheint sie eben in der Rheimser Schule geläufig gewesen zu sein. Aber auch sonst lässt sie sich in der frühmittelalterlichen Kunst des Abendlandes in einer Mehrzahl von Fällen nachweisen, obgleich zwar gewöhnlich ohne die für den Utrecht-Psalter charakteristische Lebendigkeit und in der Regel mit geschlossenen Fingern [1]).

Andacht, Gebet. Denselben Gestus, oft mit beiden Händen, machen aber auch Figuren, welche, in erregt verehrungsvolle Andacht [2]) versenkt, zum Herrn emporblicken, besonders oft die Engel im Hofstaate Gottes. Eigentliche Gebärden des Gebetes kommen dagegen im Utrecht-Psalter nicht vor, wenn wir nicht die Hebung des Mantels mit beiden Händen zum Gesicht bei einer dem Opfer beiwohnenden Figur, Ps. IV, für eine solche halten wollen (vgl. S. 252). Hier fehlen sowohl die alte Orantgebärde als die symmetrische

[1]) Als Ausdruck des Schreckens, nebst Einziehung des Kopfes und aufrecht stehenden Haaren, bei einem Fliehenden im Berner Prudentius. Mit ungewöhnlicher Lebendigkeit machen den Gestus auch die Engel in der Majestas Domini, karol. Sacram.-Fragm. in Paris, f. lat. 1141. Sonst ist die Gebärde meistens oft geradezu ceremoniell. Frühmittelalterl. Beispiele: Engel auf dem liturgischen Elfenbeinrelief, IX. Jahrh., in Frankfurt a. M. (Abb. z. B. bei *Knackfuss-Zimmermann:* Allg. Kunstgesch., I. Bd., S. 410); Maria bei der Verkündigung — karol. Elfenbeindeckel in München, Cim. 143, spätkarol. Relief in Berlin (Bildwerke d. christl. Epoche, Taf. LVIII, Nr. 458) u. bei der Himmelfahrt Christi — Pariser Sacram.-Fragm., Bibel von S. Paolo f. l. m. (*d'Agincourt*, tav. XLIII, 4) u. karol. (? jedenfalls frühmittelalterl.) Elfenbeintafel im S. Kens. Mus. Nr. 254. Nebst dieser mit beiden Händen gemachten Gebärde trifft man auch die einfache Form derselben nicht gerade selten an karol. Denkmälern, z. B. Altar von S. Ambrogio, Mailand, Drogo-Sacram., Sacram. von Autun, Sacram.-Fragm. 1141, Berner Prudentius, Kreuzigungsrelief in Liverpool (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 3), Elfenbeindeckel der Münchener Bibl., Cim. 59, Verkündigungstafel in Berlin, Nr. 433 (Bildwerke, Taf. LV), Remigius-Tafel in Amiens, Himmelfahrttafel in S. Kens. Mus. Nr. 254, Tutilo-Tafel in St. Gallen (*Westw.*, pl. XI), u. s. w. Ob die Ähnlichkeit der byzant. Gebärde, oben Fig. 112 u. 123, zufällig ist oder auf einen gemeinsamen Ursprung deutet, mag fraglich sein.

[2]) Wie aus den Aposteln im Cod. Ross. und aus den in der letzten Anm. gegebenen Beispielen hervorgeht, scheint die Gebärde, ausser Ueberraschung, immer nur Andacht, Verehrung oder Demuth zu bezeichnen. Dies ist wohl die ursprüngliche und Hauptbedeutung derselben, welche vielleicht in unbewusster Symbolik eine Selbstfesselung darstellen soll.

Hebung der gegen Vorne offenen Hände vor der Brust [1]) und selbstverständlich auch die Hauptgebärde des Gebetes seit dem hohen Mittelalter: die gefalteten Hände [2]). Das Fehlen der Orantstellung ist, besonders bei Illustrationen eines derartigen Textes, auffallend in einer Handschrift, für welche man eine frühchristliche Vorlage angenommen hat [3]). Eine vereinzelt vorkommende Gebärde der demüthigen Andacht oder Zerknirschung (?) ist das Führen der Fingerspitzen an die Stirn, Ps. CXXVII, bei einem vor dem Tempel sich verbeugenden Mann *(Springer*, Taf. IX) [4]).

Die **Anrufung** Gottes geschieht im Utrecht-Psalter mit der Emporstreckung der einen oder (z. B. Ps. LXV, LXXIX, LXXXVIII, XCVI u. CII: Fig. 174, oben S. 217, CXVIII u. CXXX) der beiden Hände, welche letztgenannte Form häufiger bei Empfangenden oder Hülfesuchenden zur Anwendung kommt (vgl. z. B. oben Fig. 144, S. 186, u. Fig. 170, S. 215) [5]).

---

[1]) Ältestes mir bekanntes Beispiel: heil. Anna im vatik. Cosmascodex, VI. Jahrh. *(Garrucci*, III. Bd., 151, 1). In der byzant. Kunst eine häufig vorkommende Heiligengebärde (z. B. Fig. 88, S. 91), ist dieser Gestus im Abendlande zwar ziemlich selten (vgl. *Vöge*, S. 286, u. *Haseloff*, S. 302), aber weit verbreitet und vornehmlichst für repräsentative Figuren und die Messe celebrirende Geistliche verwendet (noch im ital. Trecento und in der französ. Kunst des XV. Jahrh. nachweisbar).

[2]) Die ältesten mir bekannten Beispiele dieser Gebärde sind aus der Spätzeit des XI. und aus dem XII. Jahrh.: Erzthüren v. S. Zeno, Verona, Gerichtsreliefs von Autun u. dem Baptisterium zu Parma *(Zimmermann:* Oberital. Plast., Abb. 42). Die Abb. *De Laborde's* (nach dem frühbyzant. Absidmosaik von Sinai, *Garrucci*, IV. Bd., 268), *Grimani's* (nach den Mosaikbildern Papst Johannes VII. in der Peterskirche, v. J. 705; Ambrosiana, A. 168 inf.) und *d'Agincourt's* (tav. XCIV; nach den Wandgemälden in S. Urbano alla Caffarella, Anf. d. XI. Jahrh.?), welche diesem Gestus ein noch höheres Alter zu geben scheinen, sind nicht zuverlässig. Ueberraschend ist es, dass er auch zu den typischen Andachtsgebärden der buddhistischen Kunst gehört. Auch hier liegt vielleicht die Idee der Selbstfesselung zu Grunde.

[3]) Bei der Heftigkeit des Gesticulirens kommen zwar im Utr.-Psalt. auch ausgebreitete Arme vor (z. B. der Schutzengel des „Beatus vir“: Fig. 138, oben S. 172, die irdische Hauptperson Ps. XXV, und ein Apostel in „Pater noster“), aber, wie es scheint, nur zufällig und ohne das wesentliche Merkmal der Oranten: die genaue Vorderansicht der Figur. — Seit frühbyzant. Zeit benützte die morgenl. Kunst fortwährend diese Gebärde für ihre Heiligen; auch gelegentlich die abendl. (Maria-Orans, Christus bei der Verklärung und der Himmelfahrt, Engel, Heilige, Geistliche, besonders bei der Messe, u. s. w.; vgl. *Vöge*, S. 287) wenigstens bis in das XIII. Jahrh. hinein.

[4]) Dieselbe (?) Gebärde in der frühbyzant. Kunst: Mutter beim Kindermorde, Goldenkolpion in Constantinopel, VI. Jahrh. *(Strzygowski:* Das Etschmiadzin-Evang., Taf. VII); in der byzant. Kunst: Petrus — Reue, u. Moses — Zorn (?; meine Taf. III, 2) im Chlud.-Psalt., der personificirte Uebermuth — Schrecken im Paris. Psalt. Nr. 139 (Fig. 111, oben S. 116); in der abendl. Kunst: die Brüder Josephs — bitterer Schmerz im Ashburnham-Pentateuch, VII. Jahrh.? *(v. Gebhardt*, Taf. XII), ein Paar Figuren im Ambrosian. Terentius — Verzweiflung, IX. Jahrh., Verdammter in der Hölle — Verzweiflung, München, Cim. 57, X. Jahrh. (*Vöge*, Abb. 33).

[5]) Als Anrufungs- und Danksagungsgebärde schon von der antiken (vgl. Anchises im ält. vatik. Virgil., pict. 16) und der frühbyzant. Kunst benützt (z. B. in der Wiener Genesis der

Anbetung geschieht mit der alten Huldigungsgebärde: halb vorgestreckten Händen (vgl. *Vöge*, S. 285, u. *Haseloff*, S. 303), wozu demüthig gebeugte Stellung, einfaches oder doppeltes Knieen (z. B. Ps. XL: Abb. weiter unten, XLVI, XCIV, XCVIII, CXVIII) oder Proskynirung [1]) gehört, beide ziemlich selten — die letztere sehr typisch Ps. XXXI und CI (*Springer*, Taf. VII). Die äusserste Form der Proskynirung ist das ausgestreckte Liegen im Staube [2]): Ps. XLIII (*Springer*, Taf. IV).

Die **Bedeckung der Hände** kommt zwar im Utrecht-Psalter vor — wir haben ja schon (oben S. 252) ein paar Beispiele aus Ps. IV und Ps. VI erwähnt. Auf von Tüchern bedeckten Händen empfangen die Engel die Seelen der Gemarterten, Ps. XXXIII (Fig. 188, oben S. 231), Simeon das Christkind, Cant. Simeonis (Abb. weiter unten), und bringen Könige ihre Gaben, Ps. XLVII u. CXXXVII. Die Frommen fassen ihre Kronen entweder mit nackten Händen an, Ps. CXXXVIII, oder haben wenigstens die eine Hand bedeckt, Ps. XCV [3]). Aber überhaupt scheint der Künstler diese alte und vornehmlichst orientalische Sitte [4]) nicht zu lieben, wie im allgemeinen und in auffallendem Gegensatze zu der altchristlichen Kunst die Hände sehr selten unter den Kleidern gehalten werden oder in den Mantel gewickelt sind. Um so häufiger findet man hier das schon bei den Trauergebärden erwähnte Motiv: Anfassen des Mantels auf solche Weise, dass ein Theil desselben

Mundschenk im Gefängniss: *Wickhoff*, Taf. XXXIII, u. im Cod. Rossan. ein Apostel bei der Einsetzung des Altarsakraments: *Haseloff*, Taf. VI). Für die Anwendung derselben in der byzant. Kunst vgl. oben Fig. 51, 89 u. 100. Abendl. Beispiele: eine von den misshandelten Frauen in der Bibel von S. Paolo f. 1. m. — Flehen um Gnade; Stuttgart-Psalt., X. Jahrh. — Anrufung; Auferstehende auf karol. Kreuzigungsreliefs (z. B. *Weber*, Taf. III).

[1]) Ueber Kniebeugung und Proskynesis in der antiken Welt s. *Sittl*, S. 156 fg. In der frühchristlichen Kunst sind beide Formen von Verehrung in religiösem Sinne allgemein, in der byzant. vor allem die sklavische Niederwerfung, auch für die weltliche Macht. Proskynesis als Anbetung im Abendlande: Ashburnham-Pentateuch (Abb. bei *Leitschuh:* Gesch. d. karol. Mal., S. 117), karol. Epoche: z. B. Remigiustafel zu Amiens u. Berner Prudentius; noch im späteren Mittelalter hier und da.

[2]) Dasselbe gelegentlich auf frühchristl. Sarkophagen (*Garrucci*, V. Bd., 307, 1, u. 316, 3), später selten — z. B. frühmittelalt. Elfenbeindose im S. Kens. Mus., Nr. 268.

[3]) Ähnliche Bedeckung nur der einen Hand: Kronen tragende Heilige auch in der frühchristl. Kunst (z. B. *Garr.*, III. Bd., 222 fg., 254, 2, 264; V. Bd., 329, 2) und in dem karol. Sacram.-Fragm. f. lat. 1141: Allerheiligenbild.

[4]) Die spätrömische Hofsitte, das vom Kaiser Ueberreichte oder von ihm Herrührende mit bedeckten Händen zu empfangen (vgl. *Garr.*, I. Bd., S. 146), ging auf das kirchliche Gebiet über. In der frühchristl. Kunst wird auf diese Weise das Heilige allgemein empfangen und getragen, oder — in abgeleiteter Bedeutung — demüthige Verehrung ausgedrückt. Oft mit Proskynesis verbunden lebt das Motiv in der byzant. Kunst fort und wird auch im Abendlande nicht selten beim Tragen und Empfangen verwendet (*Vöge*, S. 304; *Haseloff*, S. 304).

beutelförmig aus der Hand hervorschwellt (vgl. z. B. oben Fig. 198 u. den links stehenden Propheten bei der Verklärung Christi, Cant. Isaiae, Abb. weiter unten) — ein Motiv, welches zwar schon auf zwei zusammengehörigen frühchristlichen Elfenbeinreliefs (*Garrucci*, VI. Bd. 447, 2, u. 454) bei ganz anderer Stellung der Hand vorkommt, welches aber sonst eben in der karolingischen Kunst in nächster Uebereinstimmung mit dem Utrecht-Psalter auftritt (vgl. zwei Elfenbeindeckel in der Pariser Bibl. f. lat. 8849, *Labarte:* Hist. des arts ind., 1. Bd., pl. IV, u. f. lat. 9436, *Bouchot:* Reliures d'art, pl. III).

Hand- und Fusskuss. Mit Bezug auf Ps. CXXII, 2: „Siehe, wie die Augen der Knechte auf die Hände ihrer Herren sehen" etc., werden Diener und Dienerinnen dargestellt, welche die Hände ihres Herrn und ihrer Herrin küssen. Es ist dies ein Ausdruck der Dankbarkeit und schuldigen Verehrung, welchen wir auch aus der Antike und dem christlichen Alterthum kennen [1]), womit jedoch nicht gesagt sein soll, dass der Künstler denselben hier der alten Kunst entlehnt hätte. Es ist mir aber nicht bekannt, ob der Handkuss, abgesehen etwa von Darstellungen der Abnahme Christi vom Kreuze, sonst auf mittelalterlichen Denkmälern sich nachweisen lässt. Mit Bezug auf Ps. CXXXI, 7: „Wir wollen anbeten an dem Ort, wo seine Füsse standen" [2]), umklammert ein Knieender die Füsse des Herrn, um sie zu küssen. Auch dieses Zeichen einer sklavischen Unterwürfigkeit, ebenfalls antiken Ursprunges (*Sittl*, S. 169 u. 181), ist nicht ganz selten in der Kunst der altchristlichen Zeit (besonders auf Sarkophagen) und kommt auch hier und da in der frühmittelalterlichen des Abendlandes vor [3]).

Stolz. Wir haben schon (oben S. 233) bemerkt, wie trefflich der Künstler es versteht, das Machtgefühl der Tyrannen wiederzugeben. Von ihrer Leibwache umgeben, auf ihren Thronen in der Palasthalle sitzend, blicken sie mit hochgetragenem Kopfe vor sich hin (Fig. 205, u. Fig. 142, oben S. 184). Es ist, scheint mir, im Gegensatz dazu ein feiner Zug, dass der unter dem Schutze der himmlischen Hand thronende Fürst, Ps. CXX, den Kopf wohl-

[1]) *Sittl,* S. 41, 72, 157, 166 fg., 282; *Garr.*, I. Bd., S. 128, auf Sarkophagen dargestellt, z. B. V. Bd., 319, 1, 334, 1, u. 358, 3.

[2]) Wo in den späteren morgenl. Psalterhdschr. zwei symmetrisch gestellte Figuren ihre von dem Mantel bedeckten Hände in demüthiger Anbetung gegen die Füsse des Gekreuzigten strecken.

[3]) *Vöge*, S. 286. Andere Beispiele im karol. Psalt. zu Amiens, Nr. 18, u. im Stuttgart-Psalt., Otto I. zu den Füssen des thronenden Christus: Elfenbein in Mailand (*Bode:* Gesch. d. deutsch. Plast., Abb. S. 12) u. s. w.

wollend neigt. Der letztere, wie auch einer von den gottlosen Königen, Ps. CXVIII, und Saul (überzähl. Ps.; Fig.142), bisweilen auch Gott, Ps. XCVI (Abb. bei *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., I. Bd., S. 24), CXII u. Hymn. ad matut., sogar gemeine Krieger, Ps. CXV u. CXXXVIII, fassen mit dem stolzen Griffe der antiken und frühchristlichen Herrscher [1]) das Scepter hoch an. Man trifft das Motiv hin und wieder sowohl in der byzantinischen als auch in der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters [2]). Ganz neu ist dagegen,



Fig. 205. Ps. I.

wie ich glaube, die Bedeutung, welche das Schwert bei der machtvollen Erscheinung des thronenden Herrschers bekommen hat. Der Gewalthaber in der „cathedra pestilentiae" des I. Ps. (Fig. 205) stützt die Spitze seines Schwertes gegen das Kissen des Thrones, während die Hand auf der Parirstange ruht, die Tyrannen des XII, LI (Fig. 155, oben S. 203) und LII. Ps. und Saul halten dagegen ihre Schwerter quer über den Knieen [3]). Zu diesen Motiven

[1]) Vgl. den thronenden Josua in der vatik. Rolle *(Garrucci,* III. Bd, 166, 2), das typische Beispiel des Herrscherstolzes in der frühchristl. Kunst.

[2]) Z. B. Ludwig d. Fromme in den karol. Hdschr. „De laudibus sc. Crucis" *(v. Schlosser:* Eine Fulder Miniaturhdschr., Abb. S. 9) u. Christus bei der Himmelfahrt, Benedictionale in Maihingen, XI. Jahrh. *(Vöge,* Abb. S. 231).

[3]) Frühmittelalt. Gegenstücke: Herodes bei dem Kindermorde, Brüssel Cod. 9428, X. Jahrh. (aus der Echternacher Schule; nach einer Phot. von *A. Haseloff)* und „Rex Babylonis", Augsburg, Ms. 36, XI. Jahrh. (nach einer Phot. von *R. Stettiner).* Ähnlich Christus als König und Salomo in einem Psalt. des Brit. Mus., Harl. 2895, XII. Jahrh.

lassen sich schwerlich Gegenstücke aus der alten Kunst nachweisen, ebenso wie zu der Art und Weise, wie das Schwert auch sonst bisweilen im Utrecht-Psalter gehalten und gehandhabt wird (vgl. Fig. 160 u. 161, oben S. 209). Karrikaturmässig übertrieben ist der Stolz des feierlich steif einherziehenden Mannes Ps. CVII wiedergegeben (V. 3: „Auf, meine Ehre“, Fig. 156, oben S. 204).

Wenden wir uns von den irdischen Herrschern zu dem himmlischen, so ist zu dem schon oben (S. 206 fg.) gesagten hier nur hinzuzufügen, dass im Utrecht-Psalter alle eigentliche „Majestas Domini“- Gebärden fehlen, auch die in der frühchristlichen Kunst oft benützte: die offene Rechte seitwärts ausgestreckt und leicht erhoben (vgl. z. B. das Absidmosaik von SS. Cosma e Damiano und viele Sarkophage)[1].

Triumph. In der spätrömischen Kaiserzeit fand, wenigstens in den Kunstdarstellungen *(Sittl,* S. 348), die orientalische Sitte, den Fuss auf den Nacken des Besiegten zu setzen, Aufnahme. Ein typisches Beispiel giebt uns die vatikanische Josuarolle *(Garrucci*, III. Bd., 167, 1)[2]. Das Stehen auf dem Leibe des Besiegten gehörte dagegen, wie ich glaube, erst den mittelalterlichen Kunstvorstellungen an. So dachte man sich vor allem den Triumph der Tugenden über die Laster[3]. Beide Formen kommen im Utrecht-Psalter vor, die erstere jedoch nur ein Mal, Ps. LXXXI, 7: „und fallen wie einer der Fürsten“, die letztere dagegen sehr oft. Nicht nur mit Bezug auf Ps. CIX, 1: „bis ich deine Feinde zum Schemel deiner Füsse lege“, sondern auch sonst bisweilen (z. B. Ps. LXXI: Fig. 173, oben S. 216, u. Hymn. ad matut.), legt der Künstler dem thronenden Herrn seine Feinde zu Füssen. Aus der alten Kunst ist dieses Motiv mir nicht bekannt. Hier haben wir noch des gegen den Beschauer hin über Gefallene sprengenden Reiters, Ps. IX

---

[1]) Ursprünglich als repräsentativer Gestus für spätrömische Kaiserdarstellungen benützt, ging diese Gebärde auf den Soltypus, den Sonnengott über *(Thiele:* Antike Himmelsbilder, S. 136). Hin und wieder wird sie noch in der mittelalterlichen Kunst angetroffen (z. B. Christus als Weltrichter auf den Bronzethüren von S. Zeno, Verona, XI. Jahrh.; *Zimmermann:* Oberital. Plast., Abb. 21).

[2]) Auf einer Münze Constantins d. Gr. *(Baumeister:* Denkm., I. Bd., Fig. 442) setzt dieser den Fuss auf das Knie eines Besiegten; das Motiv kehrt in einer frühchristl. Darstellung des Kindermordes, Pyxis in Lavoûte-Chilhac, wieder *(Rohault de Fleury:* La Messe, Taf. 367).

[3]) Fides auf der Idolatria stehend im spätkarol. Berner Prudentius u. Tugenden in der Bamberger Apokalypse, X. Jahrh. *(Vöge*, S. 141); vgl. auch die Vision der Hildegard von Bingen *(Ficker:* Mitralis, S. 70). — Krieger auf gefallenen Feinden stehend, Elfenbein in der Samml. Carrand, Florenz, X. Jahrh. (Abb. in „Guides d. musées d'Italie, Coll. Carrand“, S. 8).

(*Springer*, Taf. I), zu gedenken, der wohl mit dem ursprünglich sicher antiken Typus [1]) zusammenhängt, welcher in derselben statuarischen Vorderansicht in gewissen frühchristlichen und byzantinischen Reiterfiguren fortlebt [2]). Die jauchzend triumphirende Gebärde des seine Feinde mit Füssen tretenden Herrn, Cant. Moysis II (Fig. 161, S. 209), haben wir schon erwähnt.



Fig. 206.
Ps. XXXI.

Die entgegengesetze Bedeutung, die der **Barmherzigkeit** hat wahrscheinlich seine Gebärde Ps. XXXI („Beati, quorum remissae sunt iniquitates"). Man sieht ihn nämlich hier aus der Mandorla, halb von Wolken verhüllt, mit leicht geneigtem Kopfe und halb aus- halb abwärts gestreckten offenen Händen auf die Erde niederblicken (Fig. 206), wo die Scharen seiner Anbeter vor ihm niederfallen [3]).

Gebärdensprache, Zusammenfassung. Wie wir gesehen, lassen sich die meisten Gebärden und sonstigen Ausdrucksmotive des Utrecht-Psalters schon in dem christlichen Alterthum und noch früher nachweisen. Dies darf uns aber um so weniger wundern, da die mittelalterliche Kunst des Abendlandes noch viel später auf ähnliche Weise hauptsächlich nur an dem alten Vorrath

---

[1]) Vgl. *Sittl*, S. 349; v. *Schlosser*: Beiträge, S. 167; *Strzygowski*: Der Silberschild aus Kertsch (Матеріалы по археологіи Россіи, Nr. 8), S. 8.

[2]) Josua, Sieger über die Amoriten, S. Maria Maggiore (*Garrucci*, IV. Bd., 221, 4), sog. Constantinus-Diptychon in der Barberini-Bibl. zu Rom (*Strzygowski*, l. c., Taf. IV.), Constantin d. Gr. im Chludoff-Psalt. (s. meine Taf. I, 1).

[3]) Dass die Gebärde in der That als ein Misericordia-Gestus des Allerbarmers aufzufassen ist, scheint auch aus dem sonstigen Vorkommen derselben hervorzugehen. Ich habe folgende Beispiele annotirt. Frühchristl. Kunst: Christus, dem „Regulus" für seine Tochter anfleht (Joh. Ev. IV, 47), Ciborium-Säule in S. Marco, Venedig; Byzant. Kunst: Christus im Limbus, Gregor-Hdschr. in Paris, f. gr. 550, XII. Jahrh. (?), u. zwischen den zwei Höllenköpfen im vatik. Psalt. Nr. 1927, XII. Jahrh. (Fig. 100, oben S. 98); Abendl. Kunst: Christus in ganzer Figur, Ps. CXIX, mit der Beischrift: „Clamavi et exaudisti me", angelsächs. Psalter in der Kathedrale zu Salisbury (*Westwood*: Anglosax. and Irish manuscripts, pl. 35); Christus (? oder Engel) in Halbfigur über dem heil. Ambrosius und den ihm von den heil. Protasius und Gervasius empfohlenen Diakonen, Ciboriumrelief in S. Ambrogio, Mailand (*Zimmermann* zufolge, l. c., S. 175, XIII. Jahrh.); Engel in der Wölbung des Hauptportals von Notre-Dame in Paris, XIII. Jahrh. (vielleicht hier eine Demuths- oder Huldigungsgebärde). Schliesslich nenne ich als moderne Beispiele für diese Bedeutung: Christus im Giebelfelde der Madeleine-Kirche in Paris und die berühmte Christus-Statue Thorwaldsens, Fruekirke, Kopenhagen. In der Bedeutung von Unschuld od. Demuth macht dieselbe Gebärde Salomo bei seiner Salbung in der spätkarol. Bibel in S. Paolo f. l. m. (kaum erkennbar in der Zeichnung *d'Agincourt's*, tav. XLII, 2). Unschuld bedeutet sie auch bei dem jüngsten Bruder Josephs, Finden des Bechers, auf den späteren Thüren Ghibertis, Baptisterium, Florenz; die berühmten Innocenti am Findelhaus, ebenda, geben für diese Bedeutung das klassische Beispiel. Analog damit und wohl dieselbe Gebärde, obgleich nur mit der einen Hand gemacht, ist der Gestus des in den Brunnen gesenkten Josephs auf der Maximianskathedra, VI. Jahrh. (*Garrucci*, VI. Bd., 429, 1).

derselben fortgeerbten Gebärden zehrte (vgl. *Vöge*, S. 295, u. *Haseloff*, S. 308). Auch haben wir den meisten im Utrecht-Psalter vorkommenden Motiven dieser Art andere Beispiele aus der frühmittelalterlichen Kunst an die Seite stellen können. Ausserdem zeugt die forcirte Heftigkeit der Gebärdensprache von einem anderen Geschmack als derjenige, welcher sich an den meisten frühchristlichen Denkmälern geltend macht. Zwar thut sich im christlichen Oriente des VI. Jahrh. in dieser Richtung eine Veränderung deutlich kund. Aber aus einem Vergleich des Utrecht-Psalters mit der Wiener Genesis, dem Codex Rossanensis, der Josuarolle, dem vatikanischen Cosmascodex, der Rabulahandschrift, der Maximianskathedra, dem Holzrelief von al-Mu'allaka bei Kairo u. s. w. ergiebt sich, dass unser Psalter, vereinzelter Berührungspuncte ungeachtet, was die Gebärdensprache betrifft keineswegs mit diesen frühbyzantinischen Denkmälern in eine Reihe gestellt werden kann. Es wäre nicht schwer, dieses zu beweisen, sollte uns aber hier vielleicht zu weit führen. Auch haben wir unter den bewahrten karolingischen Denkmälern, z. B im Berner Prudentius und in der Bibel von S. Paolo f. l. m. näher liegende Beispiele derselben Vorliebe für übertriebene Beweglichkeit und starkes Gesticuliren. Einige Motive, wie das häufige Vorkommen des Zeigens und des zum Befehl oder zur Rede erhobenen Zeigefingers, das Zeigen auf den Mund als Wortübersetzung, die Trauergebärde des Johannes unter dem Kreuze, das Stehen auf Gefallenen, das Anfassen des Mantels in Beutelform, das Raunen in das Ohr des Nachbarn, wohl auch die Bedeutung des Schwertes bei thronenden Herrscherfiguren, sind Züge der abendländisch-mittelalterlichen Kunstrichtung, so auch die verhältnissmässig bescheidene Rolle des segnenden Gestus. Ebenso bezeichnend ist das Fehlen gewisser für die frühchristliche Kunst besonders charakteristischer, dort sehr oft vorkommender Gebärden, wie der Orantgebärde, des repräsentativen Gestus Christi und, was ich hier hinzufügen will, der ruhenden Haltung mit über dem Scheitel gebogenem Arm, der winkligen Hebung des rechten Armes und der von der alten Kunst für weibliche Figuren abwechselnd gebrauchten Gebärden: schlaff unter dem Kinn hängende Hand und Anfassen der Kopfbedeckung bei dem Halse. Auffallend ist auch gerade im Utrecht-Psalter, wo doch die Anbetung und Verehrung so stark hervorgehoben werden, das seltene Vorkommen der Verhüllung der Hände und der Proskynesis. An die specifisch byzantinische Gebärdensprache erinnert nur die einige Mal vorkommende griechische Segensform, aber auch diese lässt sich auch sonst in der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters nachweisen.

Inneres Verhältniss zum Texte. Ist der Illustrator des Utrecht-Psalters als Künstler das Kind eines ganz anderen Geistes, als seine byzantinischen Berufsgenossen, so zeigt er sich als solches auch in der Auffassung des Textes. Kehren wir nämlich zu unserem oben (S. 148) aufgestellten Schema für die morgenländische Psalterillustration zurück und fragen uns, wie der Utrecht-Psalter sich zu demselben verhält, so ergiebt sich ein weitgehender Unterschied in der Bevorzugung der verschiedenen, da enthaltenen Kathegorien. Zwar ist, wie wir schon hervorgehoben haben, die directe Illustrationsweise, sogar die unmittelbare Uebertragung des wörtlichen Ausdruckes, der dichterischen Metaphern in Bilderform, der byzantinischen Psalterillustration keineswegs so fremd, wie *Springer* es annahm (vgl. oben S. 28 fg.). Sie tritt aber hier jedenfalls zurück gegen die durch Ideenverbindungen mystisch-kirchlicher Art bedingte, indirecte Illustrationsweise, sie spielt eine Nebenrolle im Vergleich mit der hier waltenden Exegese. Dagegen ist, wie schon *Springer* feststellte, gerade die worttreue Auffassung, *die directe Illustrationsweise*, der mit solcher Consequenz festgehaltene Grundzug des Utrecht-Psalters, dass die übrigen da berücksichtigen Kathegorien geradezu zu einer Ausnahmestellung zurückgedrängt werden. Ich weiss nicht, ob der Künstler, wie *Springer* ihn bezeichnet, ein unbedingter Anhänger der Buchstabeninspiration war. Jedenfalls geht dies aus den Bildern nicht hervor. Aber wenigstens als Künstler ist er ein unbedingter Anhänger der buchstäblichen Schriftauslegung. Er steht seiner Aufgabe, den Inhalt des Psalmtextes künstlerisch zu vergegenwärtigen, unbefangen gegenüber. Er vertieft sich ungern in die Speculation über den prophetischen Sinn, und das theologische Interesse zieht ihn wenig an. Wohl bewegt er sich, im Anschlusse an den Text, hauptsächlich auf dem moralischen Gebiete und sucht die heilsamen Lehren der Psalmen recht lebendig dem Leser vor die Augen zu führen, auf seine Weise ebenso kräftig wie die byzantinischen Illustratoren ins Gemüth einzuprägen. Dabei reflectirt er aber wenig, nimmt am liebsten den Verfasser naiv und einfach beim Worte und strebt nur danach, eine treue Transcription der Psalmen in der Sprache der Kunst zu geben.

Bei aller Mannigfaltigkeit und Lebendigkeit, welche durch diese Auffassungsweise in die Darstellung kommt, lässt es sich nicht leugnen, dass der erfindungsreiche Zeichner völlig die Grenzen seiner Kunst verkennt, dass er bei seinem Bemühen, *das* zu vergegenständlichen, was, wegen seiner rein poetischen Natur, gar nicht darstellbar ist, nur die reale Unmöglichkeit der dichterischen Bilder und Gleichnisse in evidentester Weise darlegt. An und für sich und ausser ihrem Zusammenhange mit dem Texte sind darum seine

Illustrationen complicirte Bilderräthsel, welche die Deutungsversuche des scharfsinnigsten Forschers vereiteln könnten. Davon ist der Versuch *Cahier's*, die Reliefdarstellung auf dem Elfenbeindeckel des Psalters Karls des Kahlen, welche die Composition des Utrecht-Psalters zu Ps. LVI (*Springer*, Taf. VI) wiederholt, für eine Legende zum Leben Julianus des Abtrünnigen zu deuten, ein merkwürdiges Beispiel [1]). Aber auch im Zusammenhange mit dem Texte ist — bei dem gänzlichen Mangel an Beischriften und an die betreffenden Textstellen hinweisenden Zeichen — die Erklärung der einzelnen Scenen und Motive nicht immer leicht und sicher.

Obwohl *Cahier* den Utrechter Codex nicht kannte, so ist es jedenfalls sein Verdienst, zuerst die Aufmerksamkeit der Kunstgelehrten auf diese Bilderredaction gelenkt zu haben. Da aber der französische Archäologe für seinen misslungenen Deutungsversuch eine Art Rache nahm und diese ganze Illustrationsweise einfach für lächerlich, karrikaturmässig und sinnlos erklärte, so zeigte er damit nur, wie unwissenschaftlich seine eigene Auffassung war und wie einseitig er die Sache beurtheilte.

Nach unseren bisherigen Ausführungen braucht es nicht betont zu werden, dass die Illustrationen des Utrecht-Psalters keineswegs nur hieroglyphen- oder indianschriftähnlich aus in Kunstform übersetzten Sprachbildern bestehen. Es lässt sich aber nicht verleugnen, dass die Gleichnissillustration, die „Hypotypose", diese äusserste Consequenz der wortillustrirenden Kunst, hier eine weit grössere Rolle spielt als sonst irgendwo [2]). Beispiele bieten

---

[1]) Mélanges d'archéologie etc., I. Bd. (1847), S. 38. Abb. bei *Labarte*, pl. XXX; *Bouchot:* pl. V. — Noch in demselben Bande war der Verfasser gezwungen, nach dem Harleian-Psalter des britischen Museums (der angelsächs. Copie des Utr.-Psalt.) seine frühere Deutung zu berichtigen (vgl. *Westwood:* Fict. ivory casts, S. 103).

[2]) Die eigenthümliche Erscheinung, welche wir mit *Garrucci* die künstlerische Hypotypose genannt haben, ist zwar nicht ausschliesslich an die mittelalterliche Kunst gebunden. Sogar noch heutzutage taucht sie wieder sporadisch auf (Scherzblätter — z. B. das bekannte: „Hier wird nicht gepumpt", vereinzelt in modernen Illustrationswerken, bewusst in den Psalterillustrationen *J. v. Führichs*, consequent in den Predigtillustrationen des amerikanischen Künstler-Predigers W. E. Needham). Jedoch gehört sie ihrer Natur nach vornehmlichst einer naiven Auffassung an, welche, wie die mittelalterliche, alles in Bildform ausdrücken zu können vermeint.

Im Mittelalter ist die Hypotypose nicht nur in der abendländischen, sondern auch, wie wir gesehen, in der morgenländischen Kunst zu Hause. Bemerkenswerth ist dabei, dass sie, dort wie hier, unvergleichlich am reichlichsten bei der Illustration des Psalters und des Buches Hiob zur Anwendung kommt (die Gleichnisse des alttestamentlichen Dulders, z. B. in der *griech.* Hiob-Catena d. vatik. Bibl. Nr. 1231, im griech. Hiob-Commentar d. Pariser Bibl. Nr. 134, beide aus dem XIII. Jahrh., bei Olympiodoros über Hiob, Paris f. gr. 135 v. J. 1368: mit abendl. Illustrationen; in den *abendl.* moralisirenden Bilderbibeln in Oxford, Bodl. 270 B, erste Hälfte d.

sich in der That in reichster Fülle dar. Weil aber schon das Vorhergehende eine ganze Menge solcher enthält, so können wir uns hier mit einer Nachlese begnügen.

Hypotyposen. In der Illustration des II. Ps. sieht man Gott, auf einem Felsen stehend, mit seinem Stabe einen auf dem Boden liegenden Krug zerschlagen — V. 9: „Wie Töpfe sollst du sie zerschmeissen". Franchement, tout cela cause le dégoût, quand ce n'est pas de l'hilarité, sagt *Cahier*. Im Bilde zu Ps. XI lässt der Zeichner Leute eine kreisrunde Scheibe und daneben, mittelst Stangen, einen Pfahl in eitler Mühe umdrehen *(Birch:* The Utrecht Psalter, pl. I) — V. 9: „in circuitu impii ambulant". Cela est absurde, si je ne me trompe; mais qu'y faire?, sagt *Cahier*. Ps. XIV: auf einem Gefallenen stehend, empfängt ein Bewaffneter Gaben — V. 5: „et munera super innocentem non accepit — ein Beispiel der positiven Darstellung eines negativen Ausdruckes! Ps. XV: ein stehender Mann zeigt auf seinen

---

XIII. Jahrh., im brit. Mus. Add. 18719, Ende dess. Jahrh., in Paris f. franç. 167: Bibel Philipps d. Kühnen). Sonst gehört die Hypotypose auch im Mittelalter gewiss zu den Seltenheiten. Ich nenne beispielsweise aus der *byzant.* Kunst: Maria mit einer vor ihr stehenden Kerze in einer illustrirten Sammlung von griech. Hymnen d. Synodalbibl. zu Moskwa, Nr. 429 (photogr. Publ. v. J. 1862; vgl. *Kondakoff*, l. c., II. Bd., S. 127 fg.), wo die Allerheiligste im Texte mit einer leuchtenden Fackel verglichen wird (vgl. auch Fig. 105, oben S. 101, u. S. 151); aus der *karol.* Kunst: Ecclesia mit einem Leuchter im Drogo-Sacram. zum Gebet: „Ecclesiam tuam, Domine, benignus illustra" *(Weber*, S. 18) und Ratgar, mit einem Einhorn verglichen, in der Biographie des Eigil (das Original verschollen; vgl. *v. Schlosser:* Eine Fulder Miniaturhdschr., Fig. 43). Die in den Baum geschlagene Axt, aus dem Gleichnisse Johannes des Täufers, findet man nicht nur in der byzant. Kunst und in Italien (vgl. oben S. 29 Anm. 2), sondern auch nördlich der Alpen, z. B. im Relief an der Kathedrale von Amiens u. in einem Gemälde von *Rogier v. d. Weyden*, Berlin Nr. 534 B, sogar noch in einem finnländischen Kirchengemälde v. J. 1756; das personificirte, zu Gott schreiende Blut Abels in Caedmons Paraphrasis, um d. J. 1000, in der Bibel von Noailles. XI. Jahrh., u. in den Mosaiken von Monreale, XII. Jahrh. (vgl. meine „Genesismosaiken", S. 49, 123 u. 124). Der hypotypotischen Auffassung verdankt die christliche Kunst gewisse Symbole, wie das Lamm des Täufers, die Schlüssel Petri, den Kelch in der Getsemanescene und selbst den guten Hirten. Die Worte Christi: „Pasce oves meas", sind hypotypotisch dargestellt auf einem frühchristlichen Sarkophage des Lateranmuseums (Abb. in „L'arte", II. Jahrg., S. 1) und auf dem Teppiche Raffaels, u. s. w.

Die Bedeutung der Hypotypose für die spätere abendländische Psalmillustration werden wir im Verlaufe unserer Untersuchung kennen lernen.

Die obigen Bemerkungen machen selbstverständlich nicht den geringsten Anspruch auf Vollständigkeit. Sie beschränken sich auch nur auf die Darstellung der dichterischen Sprachbilder des Textes. Die Wortillustration im weiteren Sinne, d. h. die sporadische Darstellung im Texte vorkommender Vorstellungen im allgemeinen, ohne welche eine reichere Illustrirung der Psalmen überhaupt kaum denkbar ist und welche darum auch in den morgenländischen Psalterhdschr. reichlich vorkommt, wurde hier nicht berücksichtigt. Im Abendlande haben wir, ausser in den Psalmillustrationen, u. a. in den mittelalterlichen Exultetrollen davon sehr bezeichnende Beispiele. Vgl. über die Wortillustration auch *Vöge:* E. deutsche Malerschule, S. 254 fg.

Mund — V. 2: „Ich spreche zum Herrn“, und hält in der andern Hand einen Becher, während eine lange Schnur sich um sein Leib windet — V. 5: „Dominus pars calicis mei“ und V. 6: „Funes ceciderunt mihi“ (Abb. unten).

Die Illustration zu Ps. XXII ist fast durch und durch hypotypotisch. Neben einem offenen Tempel — V. 6: „Dass ich wohnen darf im Hause des Herrn, allezeit“, eine Heerde von Rindern, Böcken und Schafen — V. 2: „Er weidet mich auf einer grünen Aue“. Bei einer Quelle — V. 2: „er führet mich zum frischen Wasser“, sitzt David mit einem Becher in der Hand — V. 5: „Mein berauschender Becher.“ Hinter ihm steht ein Engel, welcher ihm einen Stab reicht — V. 4: „Dein Stecken und Stab tröstet mich“, und aus einem Horn Oel auf seinen Kopf giesst — V. 5: „Du salbest mein Haupt mit Oel.“ Vor ihm steht ein mit Speisen besetzter Tisch — V. 5: „Du bereitest vor mir einen Tisch gegen meine Feinde“, welche letztere aus der rechten Ecke des Bildes auf ihn schiessen.

Ps. LI: vor einem Tyrannen steht ein Mann, welcher ihm ein Scheermesser zeigt — V. 4: „Deine Zunge schneidet mit Lügen, wie ein scharfes Scheermesser.“ Zwischen ihnen steht ein Oelbaum (ohne Früchte) — V. 10: Ich aber werde einem fruchtbeladenen Oelbaum gleichen“ (Fig. 155, oben S. 203). Ps. LXVIII: auf dem Befehle Gottes schreibt eine Gestalt in einem Buche, aus welchem wieder eine andere das geschriebene mit einem Messer radirt — V. 29: „Sie sollen aus dem Buche der Lebendigen getilgt, und nicht mit den Gerechten geschrieben werden.“

Die Illustration zu Ps. LXXIX zeigt uns zwei halb kalligraphisch behandelte Weinstöcke, welche sich um Palmen winden und ihre Äste weit und bis zum Strande eines Gewässers ausbreiten — V. 9: „Du hast einen Weinstock aus Egypten geholet“, und V. 12: „Bis an das Meer hat er seine Zweige ausgebreitet.“ Aus dem Dunkel eines Waldes heraustretend, beissen zwei Eber Äste von dem einen Weinstocke ab[1]) — V. 14: „Der Eber aus dem Walde hat ihn verwüstet“, während drei Männer von dem anderen Trauben pflücken — V. 13: „und lesen von ihm Trauben Alle, die des Weges vorüberziehen?“ In der Nähe sind Männer beschäftigt, eine Mauer mit Äxten abzubrechen — V. 13: „Warum hast du denn seinen Zaun zerbrochen?“ Im Bilde zu Ps. CXXV sieht man halbnackte Männer, aus deren Augen Thränen

[1]) Von den morgenl. Hdschr. d. mönch.-theol. Gruppe hat wenigstens der griech. Lond.-Psalt. v. J. 1066 eine analoge Darstellung — einen Weinstock, dessen Trauben ein Fuchs und ein anderes nicht mehr erkenntliches Thier, wohl ein Eber, fressen. Ein Ast des Weinstockes streckt sich bis an ein Gewässer.

triefen, Körner auf die Erde säen, während dieselben wieder auf der anderen Seite mit Garben in den Händen heranschreiten — V. 5: „Die mit Thränen säen, werden mit Freuden ernten“ [1]). — In einer Weinlaube an einem Tische mit Brod und Wein sitzen König und Königin; Kinder stehen rings um den Tisch und erscheinen wieder unter einem Oelbbaume — Ps. CXXVII, 3: „Dein Weib wird sein wie ein fruchtbarer Weinstock an deines Hauses Seiten, deine Kinder wie die Oelzweige um deinen Tisch her“ (*Springer*, Taf. IX) [2]).

Wie gewisse Metaphern in den Psalmen wiederkehren, so kehren in den Bildern des Utrecht-Psalters gewisse Hypotyposen in ähnlicher Weise wieder, so z. B. besonders oft Mahlzeitsscenen, wo von Trinken, Essen und Speisen oder ähnlichem die Rede ist [3]), und Löwen [4]), mit welchen David oft die Bösen und seine Feinde vergleicht. Die in den Bildern oft dargestellten Becher, Töpfe und Vasen entsprechen ebenfalls bildlichen Ausdrücken des Textes [5]). Wo Wachs oder Leuchten erwähnt werden, versäumt der Künstler selten Candelaber mit Lampen oder Kerzen zu zeigen [6]) und mit Rücksicht auf die Erwähnung des Todes oder des Grabes, führt er gerne Särge mit oder ohne Leichen dem Leser vor die Augen (z. B. Ps. V, 10: „ihr Rachen ist ein offenes Grab“).

Symbole. Oft wiederholt, nehmen solche direct worttreue oder durch Ideenverbindung abgeleitete Motive bisweilen den Charakter von Symbolen für gewisse Vorstellungen und Begriffe an, so z. B. die Peitschen oder Geissel (mit zwei Schmitzen) als Bezeichnung der Verfolgung und Prüfungen (wohl vornehmlichst mit Rücksicht auf Ps. XXXVII, 18: „ego in flagella paratus sum“) [7]); der Kranz als Zeichen der Gnade Gottes (z. B. Ps. CII, 4: „qui coronat te in misericordia“; Fig. 174); das von Engeln über David oder ganze Gruppen von Menschen ausgebreitete Tuch als Zeichen des göttlichen Schutzes (vgl. oben S. 214), die Fackel oder Kerze in der Bedeutung von geistiger Erleuchtung [8]);

---

[1]) *J. v. Führich* hat diese Stelle in ganz übereinstimmender Weise illustrirt („Der Psalter“, mit Originalzeichnungen von Joseph, Ritter von Führich, 1875).

[2]) Vgl. die Illustration des griech. Psalt., Vat. gr. Nr 1927, oben S. 96.

[3]) Z. B. Ps. XXI, 27; XXXII, 19; XXXVI, 19; LXVIII, 23; LXXII, 12; CIII, 15; CXXVI, 2; CXXXI, 15; CXLIV, 15, u. CXLV, 7.

[4]) Z. B. Ps. VII, 3; XVI, 12; XXI, 14; XXXIV, 17, u. LVI, 5.

[5]) Z. B. Ps. II, 9; XV, 5; XXI, 16; XXII, 5; XXX, 13; CXV, 4 (Abb. weiter unten).

[6]) Z. B. Ps. XVII, 29; XXI, 15; LVII, 9; CXXXI, 17.

[7]) In der Illustration zu Ps. CXVII tritt Gott selbst mit einer derartigen Gleissel auf — V. 18: „Castigans castigavit me Dominus“ (vgl. oben S. 208 Anm. 6). Auf dem Tische Theodulfs ist die Geissel das Attribut der Moderatio (*v. Schlosser:* Quellenb. z. Kgesch., S. 123).

[8]) Z. B. Ps. XXVI, 1: „Dominus illuminatio mea“ (Fig. 143; oben S. 185); ebenso Ps. XII. Vgl. im Drogo-Sacram.: „Ecclesiam tuam, Domine, benignus illustra“ (oben S. 266 Anm.).

die Palme in der Bedeutung der Heiligkeit; Bücher oder Pergamentrollen als Bezeichnung der Wahrheit, der heilsamen Lehre, des Unterrichts, des Gesetzes, des Bundes Gottes mit Israel. Die Wage wird dargestellt, nicht nur wo sie im Texte wirklich erwähnt wird (z. B. Ps. LIV, 12, u. LXI, 10), sondern auch und sogar öfter als Symbol der Gerechtigkeit [1]). Die Sonne und der Mond sind Symbole des Tages und der Nacht (z. B. Ps. XVIII, 3) u. s. w.

Frei gewählte Beispiele. Wie man sieht ist der Künstler eifrig bemüht, den Inhalt der Psalmen möglichst treu wiederzugeben. Und da er mit grösster Unbefangenheit die Sprache der Dichtung in die Sprache der Kunst übersetzt, so ist er nur selten gezwungen, die worttreue Darstellungsweise durch frei erfundene Beispiele zu ersetzen. Dieses ist z. B. der Fall, wo er den Begriff Eitelkeit vergegenwärtigen will. Ps. XXX, 7: „Odisti observantes vanitates“, giebt ihm nämlich Anlass, den schon (oben S. 197) erwähnten Bärentanz in der Gegenwart einer grösseren Zuschauermenge zu schildern, und da es heisst, Ps. XXXIX, 5: „der nicht wendet seinen Blick auf eitles“, so zeigt er uns eine Jagdgesellschaft, welche sich mit Hunden, Pferden und Falken versammelt (Fig. 151, oben S. 196). Wie bekannt, wurde später der Falke in der Hand des Jägers das Symbol der Weltlust.

Biblische Scenen mit directem Anschluss an den Text. Die Israeliten stellt der Künstler nicht selten dar und immer in Gruppen von Männern und Frauen mit Kindern. Ihnen voran stehen oder gehen bisweilen zwei Männer in der Idealtracht, nämlich Moses (gewöhnlich bärtig) [2]) und Aaron (gewöhnlich bartlos). Es handelt sich hier um die Bezeichnung von in den Psalmen erwähnten biblischen Begebenheiten. Der *Untergang der Egypter im rothen Meere* [3]) wird

---

[1]) Ein Mal hebt David zwei Wagschalen gegen Gott empor — Ps. XVI, 1: „Herr, erhöre meine Gerechtigkeit.“ Auf dem Tische Theodulfs hält die Justitia Wagschalen. So auch ein thronender König, Ps LXXI (V. 2: „Justitia“), in dem Psalt. von St. Bertin zu Boulogne s. mer, Nr. 20, um d. J. 1000.

[2]) In der byzant. Kunst ist Moses dagegen fast immer ein bartloser Jüngling (vgl. meine „Genesismosaiken“, S. 85).

[3]) *Ermoldus Nigellus* zufolge (De laude Hludowici) war die Befreiung der Israeliten und der Untergang der Egypter in dem grossen Gemäldecyclus von Ingelheim dargestellt *(v. Schlosser:* Schriftqu., S. 322). Die noch bewahrte Miniatur im spätkarolingischen Codex von S. Paolo f. l. m. (Abb. bei *d'Agincourt*, tav. XLI, 3) zeigt mit den Bildern des Utr.-Psalt. nur eine ganz allge-

mehrmals geschildert. Im Bilde zu Ps. CV stehen Moses und Aaron allein am Strande eines Gewässers, welches jener mit seinem Stabe berührt und in welchem Menschen und Pferde umeinander ertrinken. — V. 11: „Und das Wasser ersäufte ihre Widersacher.“ In einem anderen Bilde sieht man die Israeliten aus einer Stadt heraustreten — Ps. CXIII, 1: „Da Israel aus Egypten zog.“ Moses (diesmal jugendlich bartlos) berührt wieder das wirbelnde Wasser, wo jedoch jetzt die Egypter fehlen — V. 3: „Das Meer sahe und flohe.“ Und wieder mit Bezug auf Ps. CXXXV, 15: „Der Pharao und sein Heer in das rothe Meer stiess“, eine Variation derselben Darstellung. Die Israeliten ziehen schon am Strande des Wassers weiter, während Moses und Aaron zurückgeblieben sind. Vom Stabe Mosis getroffen, stürzt Pharao nebst seinem Viergespann kopfüber ins Wasser. Den *Zug durch die Wüste* stellt das Bild zu Ps. LXXVI dar — V. 21: „Du führetest dein Volk, wie eine Heerde Schafe, durch Mose und Aaron.“ Im Zuge bemerkt man einige Schafe [1]). Moses berührt mit dem Stabe einen Strom, der aus einem Felsen fliesst — V. 17: „Die Wasser sahen dich, Gott.“ So wenig kümmert sich der Künstler um die Charakteristik der Situation, dass man im Zweifel bleibt, ob hier der Durchgang durch das rothe Meer oder das Wasserwunder Mosis gemeint ist.

Mit Bezug auf die Anfangsworte des LXXVII. Ps.: „Höre, mein Volk, mein Gesetz“, wo die griechischen Psalter der aristokratischen Gruppe die Gesetzausgabe auf dem Sinai und die Ueberbringung des Gesetzes an die Juden schildern (vgl. oben S. 130), stellt der Utrecht-Psalter *Moses* dar, wie er, alt, bärtig und von riesiger Gestalt vor einem Lesepult stehend, dem im Halbkreise aufgestellten Volke *das Gesetz vorliest.* Noch im Stuttgart-Psalter, X. Jahrh., ist die Illustration zu diesem Psalme inhaltlich dieselbe. Formell zeigt aber das Utrechter Bild eine auffallende Ähnlichkeit mit der spätkarolingischen Bibel von S. Paolo f. l. m. (*d'Agincourt*, tav. XLI, 6; vgl. oben S. 178 Anm. 1).

Ps. LXXX: das *Wasserwunder in der Wüste.* Auf dem Felsen, aus welchem Moses Wasser schlägt, leeren zwei Männer Bienenkörbe. Moses steckt

meine Uebereinstimmung. Durch Vermittelung der entsprechenden Darstellung in dem vorkarolingischen Ashburnham-Pentateuch (*v. Gebhardt*, pl. XVII) hängt sie mit dem auf den Sarkophagreliefs bewahrten frühchristlichen Typus zusammen (vgl. meine „Genesismosaiken in Venedig“, S. 136 u. Taf. XVI, 120), welcher auch in den byzantinischen Miniaturen fortlebt (vgl. ebenda S. 133 fg., u. Taf. IX dieser Arb.).

[1]) Dieselbe Zusammenstellung von Israeliten und Schafen auch im griech. Lond.-Psalt. v. J. 1066 u. in dem russ. Psalt. d. XVII. Jahrh. (s. oben S. 108).

dem Aaron, an der Spitze der Israeliten, etwas (eine Honigwabe) in den Mund — V. 17: „und sättigte sie mit Honig aus dem Felsen“ [1]). Historische Darstellung und Wortillustration vermischen sich hier in wunderlicher Weise. Die letzten der Israeliten *beten das goldene Kalb an* — V. 10: „du sollst keinen fremden Gott anbeten.“ Ps. XCIV: der jugendliche Moses, von Aaron und den Israeliten gefolgt, schlägt Wasser aus dem Felsen — V. 9: „und sahen meine Wunder“ (nämlich in der Wüste).

Es liegt in der abstract idealen Richtung unseres Künstlers, dass auch in diesen historischen Scenen die unterscheidenden und kennzeichnenden Züge wenig ausgeprägt sind. Zwei Mal wird das *Tragen der Bundeslade* geschildert, das eine Mal mit Bezug auf Ps. CXIII, 3: „der Jordan wandte sich zurück“ [2]), wo der Jordan nur ganz nebensächlich als ein kleiner, abseits liegender Bach angedeutet ist; das andere Mal mit Rücksicht auf Ps. CXXXI, 8: „Erhebe dich, Herr, zu deiner Ruhe, du und die Lade deiner Herrlichkeit.“ Nur der auf Stangen getragene Kasten bezeichnet in beiden Fällen die Bedeutung des Geschilderten.

Im Bilde zum überzähligen Psalme, findet man, wie in den griechischen Handschriften, Scenen aus dem *Jugendleben Davids*: er spielt die Orgel (sic) vor dem stolz thronenden Saul, er weidet seine Schafe und wird zugleich von einem herabgeflogenen Engel gesalbt, er steht auf dem Leichnahm Goliaths, das Schwert und den abgeschlagenen Kopf in den Händen [3]).

Schliesslich sind noch die *trauernden Juden*, Ps. CXXXVI, zu erwähnen. Sie sitzen an einer schlangenähnlich wogenden Wasserlinie, „den Wassern zu Babel“, und werden, wie in den griechischen Illustrationen (vgl. Fig. 96, oben S. 94), von den Babyloniern angeredet — V. 3: „daselbst hiessen uns singen, die uns gefangen hielten“ [4]).

In diesem Zusammenhange sind noch zwei Scenen zu erwähnen, von welchen die eine so ungenügend charakterisirt ist, dass unsere Deutung zweifelhaft bleibt, und die andere nur durch die Handlung, nicht aber durch die

---

[1]) Vgl. damit die mystische Deutung in den griech. Hdschr. der mönch.-theol. Gruppe, oben S. 45.

[2]) Wo die griech. Handschriften die Taufe Christi darstellen (vgl. oben S. 51). — Der Zug mit der Bundeslade war zu Nola in der Felixbasilika des heil. Paulinus (353—431) dargestellt (s. v. *Schlosser:* Quellenbuch, S. 23) und ist es in der Josuarolle. Derselbe Gegenstand ist behandelt in der spätkarol. Bibel in S. Paolo f. l. m. (*d'Agincourt*, tav. XLI, 7, u. XLIV).

[3]) Schon in dem „Dittochaeon“ des *Prudentius* sind ähnliche Scenen geschildert: David als Hirt die Leier spielend, spielt vor Saul, schlägt Goliath (*v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 6).

[4]) Die Gefangenschaft der Juden ist ebenfalls schon im „Dittochaeon“ behandelt (*v. Schlosser*, l. c.).

Theilnehmer sich auf die betreffende Begebenheit bezieht. Jene gehört, wie es scheint zum 6. V. des LXXI. Psalmes: „Er wird herabfahren, wie der Regen auf das Fell“ [1]). Vor einem stehenden Manne scheinen kleine Puncte auf einen sehr undeutlichen Gegenstand, vielleicht ein Schafsfell, niederzufallen. Es ist möglich, dass der Künstler hier an das *Fellwunder Gideons* denkt (Richt. VI, 36 fg.). Die zweite Scene, der *Tod Sisaras*, gehört zu Ps. LXXXII, 10: „Thue ihnen, wie Madian und Sisara.“ Vor zwei Zelten



Fig. 207. Cant. Zachariae.

treibt ein Mann mit dem Hammer einen Nagel in den Kopf eines am Boden Liegenden ein. Aber Sisara wurde auf diese Weise von einer Frau getödtet (Richt. IV, 21).

Von **Ueberschriftsbildern** kommt unter den Psalmillustrationen nur eine vor: die *Strafpredigt Nathans*, Ps. L, an dieser Stelle ein in der morgenländischen Psalmillustration fast regelmässig (vgl. von S. 28, 93, 110, 118, 129, 138, 142 u. 144), in der abendländischen nicht selten [2]) wiederkehrender Gegenstand der bildlichen Darstellung. Ob diese Uebereinstimmung auf einen

---

[1]) Wo die griech. Hdschr. der mönch.-theol. Gruppe die Verkündigung und die Conception der Jungfrau darstellen (s. oben S. 49 u. 149 Anm. 2). Gideon ist, nebst David, Zeuge der letzteren. Im griech.-lat. Ham.-Psalt., XIII. Jahrh., ist sogar, wie im Utr.-Psalt., das Fellwunder selbst dargestellt.

[2]) Z. B. Psalt. d. XII. Jahrh. in Berlin, Kupferst.-Kab. Ham. 549; Psalt. in Paris, f. lat. 10435, XIII. Jahrh. — zwei Schafe scheinen hier das Gleichniss Nathans anzudeuten; Pariser Bilderbibeln: f. lat. 11560, XIII. Jahrh. — wie im Utr.-Psalt. liegt der todte Urias daneben auf dem Boden, u. f. franç. 166, XV. Jahrh.; Gebetbuch Marias v. Burgund, v. J. 1477, Berlin Ham. 315.

Zufall oder auf den „byzantinischen Einfluss" beruht oder von einer alten Tradition aus gemeinsamer Quelle herrührt, ist nicht leicht zu entscheiden. Auch könnte ja die Tradition auf beiden Seiten sich selbstständig entwickelt haben. Denn der Gegenstand ist an und für sich menschlich und künstlerisch anregend und der Psalm ist nicht nur ergreifend, sondern auch der kirchliche Busspsalm in sensu eminenti und kehrt als solcher in der Liturgie der beiden katholischen Kirchen „fast unzähligemal" wieder (*Thalhofer:* Erkl. d. Psalm., S. 312).

Die Hauptscene divergirt im Utrecht-Psalter inhaltlich wenig von dem entsprechenden byzantinischen Bilde (vgl. Fig. 34 u. 35, S. 27, u. Fig. 93, S. 93), um so mehr aber in der Darstellungsform (*Springer*, Taf. V). Durch das Thor des Palasthofes kommt der Prophet herangeeilt und richtet an den

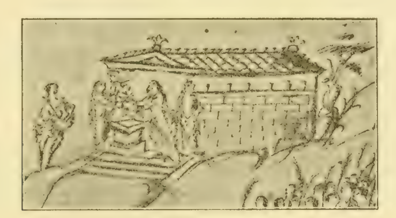


Fig. 208. Cant. Simeonis.

jungen König seine Rede. Hinter diesem steht in der Thür des Palastes Bathseba. Unten liegt auf dem Boden, als corpus delicti, der Leichnam des Urias. Das Merkwürdige ist aber, dass auch das von Nathan benützte Gleichniss (II. Sam., XII) zur Darstellung kommt. Auf den Befehl eines Hirten, der, auf seinen Stab gelehnt, inmitten seiner Heerde steht [1]), raubt ein Diener ein Schaf aus den Armen eines sitzenden Mannes.

Auch in den Illustrationen zu den biblischen Hymnen stellt der Künstler zum Theil die historischen Begebenheiten dar, welche zur Dichtung der betreffenden Lobgesänge den Anlass gegeben haben: *Erscheinung des Propheten Jesaias vor dem kranken König* zum Cant. Ezechiae Isai., *Untergang der Egypter* zum ersten Hymnus Mosis, die *drei Knaben im feurigen Ofen* zum

[1]) Man beachte die Uebereinstimmung dieser Figur mit Herodes beim Kindermorde im Codex Egberti (Publ. v. *Kraus*, Taf. XIII).

Cant. trium puerorum, *Geburt des Täufers* (Fig. 207)[1]) zum Cant. Zachariae und *Darbringung Christi im Tempel* (Fig. 208) zum Cant. Simeonis, d. h. er schliesst sich hier, wie in dem vorhergenannten Bilde, dem Grundsatze an, welcher in den entsprechenden Illustrationen der griechischen Psalterhandschriften sowohl der aristokratischen als der mönchisch-theologischen Gruppe waltet[2]), obgleich zwar im Utrecht-Psalter Wortillustrationen der gewöhnlichen Art sich überall mit den eben erwähnten historischen Darstellungen verbinden.

Diese Uebereinstimmung, nebst der Ausnahmestellung der Strafpredigt Nathans unter den Psalmillustrationen des Utrecht-Psalters, verdient ohne Zweifel unsere Aufmerksamkeit. Der Gedanke liegt gewiss nahe, dass wir es hier etwa mit einer im Abend- wie im Morgenlande aus der ältesten Zeit vererbten Tradition zu thun haben. Jedoch ist die Uebereinstimmung grösstentheils nur inhaltlicher Art, während die Darstellungsform der Utrechter Illustrationen zumeist von den byzantinischen vollständig divergirt. Nur in der Darbringung im Tempel ist ein Zusammenhang mit dem morgenländischen Typus, wie dieser schon in dem griechischen Chludoff-Psalter[3]) und nur wenig später im Gregor-Codex Basilios I. (Paris, f. gr. 510)[4]) hervortritt, ohne Zweifel vorhanden. Jedoch kann dieser Umstand als Beweis der Benützung eines byzantinischen Vorbildes nicht angeführt werden, den das Auftreten des Typus auf theilweise gleichzeitigen Denkmälern der karolingischen Kunstepoche[5]) bezeugt, dass derselbe zu dieser Zeit schon im Abendlande allgemein bekannt war[6]).

[1]) Die Geburt des Täufers wird im Drogo-Sacram. ganz anders, d. h. als eine alltägliche Genrescene behandelt: die Mutter empfängt Besuch von fünf Frauen, das Kind wird vor dem schreibenden Vater gebracht.

[2]) Mit Ausnahme der Geburt des Täufers findet man in den byzantinischen Illustrationen zu denselben Hymnen die oben erwähnten Gegenstände dargestellt.

Jedoch treffen wir auch in dem karol. Psalt. zu Amiens, Nr. 18 (aus Corbie), entsprechenderweise die Verkündigung Zachariae und die Darbringung Christi im Tempel als Illustrationen zum Cant. Zach. u. Cant. Simeonis.

[3]) Abb. bei *Kondakoff* in den „Drewnosti“ d. Moskauer archäol. Gesellsch., VII. Bd., 3. Lief., Taf. III, 1.

[4]) Abb. bei *Roh. de Fleury:* L'Évangile, I. Bd., pl. XV.

[5]) Z. B. Altar von S. Ambrogio, Mailand (*Zimmermann:* Oberitalische Plastik, Abb. 61), Drogo-Sacram. (fol. 38 r:o), Elfenbeindeckel in Frankfurt a. M. (Abb. bei *Ebrard* u. *Weizsäcker*), zwei Elfenbeinreliefs im S. Kensington Museum, London, Nr. 150—1866 (s. *Maskell's* Katalog, S. 68) u. Nr. 379—1871 (*Graeven:* Photogr. Nachbild., Nr. 68), karol. Psalter zu Amiens, Nr. 18. — Ausserdem werden in den Schriftquellen solche Darstellungen erwähnt, z. B. in den Tituli von Sedulius Scottus (*v. Schlosser:* Schriftquellen, S. 336) und unter den Stiftungen der Päpste Leo III. († 816), Gregor IV. († 844) u. Benedict III. († 858) an römische Kirchen (*v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 79, 80, 84, 90 u. 97).

[6]) Die früheste uns bewahrte Behandlung dieses Gegenstandes, auf dem Triumphbogen von S. Maria Maggiore, Rom, V. Jahrh. (*Garrucci*, IV. Bd., 212, 2), zeigt noch nicht die Concentration des späteren Bildtypus. Vielleicht geschah die endgültige Ausbildung desselben in der Justinianischen Epoche. Wenigstens erfahren wir von Darstellungen des Gegenstandes in grie-

Typologische Bilder. Die Vorliebe unseres Künstlers für die worttreue Darstellungsweise geht so weit, dass er gelegentlich sogar eminent prophetische Stellen durch Wortillustrationen versinnlicht. So genügt ihm z. B. ein ungewöhnlich grosser Stern, um Ps. CIX, 3: „ex utero ante luciferum genui te“, zu veranschaulichen [1]), und die ebenso bedeutsame Stelle, Ps. CXVII, 22: „Der Stein, den die Bauleute verworfen, ist zum Eckstein geworden“, illustrirt er mit Maurern, welche beschäftigt sind, einen in Winkel gehauenen



Fig. 209. Ps. LXXXVI.

Stein in eine Mauerecke einzupassen. Mit Bezug auf Ps. LXXI, 10: „Die Könige von Tharsis ... werden Gaben bringen“, oder V. 11: „Alle Könige werden ihn anbeten“ [2]), zeigt er uns nicht die Anbetung des Christkindes, sondern nur drei Könige, welche dem Herrn Geschenke darbieten, mit Bezug auf Ps. LXXIII, 13: „Du zerschmettertest die Köpfe der Drachen in den Wassern“, nur einen Mann, welcher mit erhobener Lanze zwei Schlangen in einem Strome bedroht [3]), und im Bilde zu Ps. LXVII lässt er einen Engel

chischen Kirchen dieser und der Folgezeit (*Kraus*, l. c., I. Bd., S. 550). In solchem Falle haben wir uns wohl Italien als die Vermittlerin der Verbreitung des Typus zum Abendlande zu denken. Jedenfalls kam derselbe in Rom schon in den Mosaiken Papst Johannes VII., Anf. d. VIII. Jahrh., zur Anwendung (*Garrucci*, 279 u. 280).

[1]) Vgl. oben S. 50 u. 159.

[2]) Vgl. oben S. 50 u. 160.

[3]) Vgl. oben S. 51.

mittels eines groben Seiles Menschen aus Gräbern herausziehen — V. 7: „Der machtvoll herausführt die Besiegten, die in Gräbern wohnen“ [1]).

Und doch ist die typologische Auffassungsweise dem Künstler nicht vollkommen fremd, obgleich die verhältnissmässig wenigen Beispiele derselben, unter den Wortillustrationen zerstreut, jedenfalls als Ausnahmen von der herrschenden Regel erscheinen.

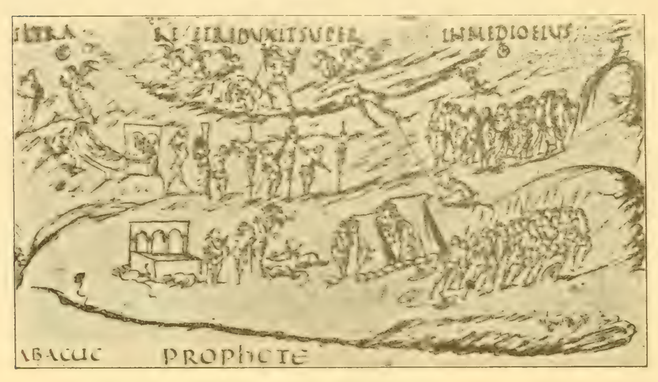


Fig. 210. Cant. Habacuc.

Die **Geburt Christi** ist im Utrecht-Psalter drei Mal dargestellt: 1) Ps. LXXIII. wohl mit Bezug auf V. 2: „Der Berg Zion, wo du wohntest“ [2]), oder V. 12: „er hat Rettung bewirkt in der Mitte der Erde“ [3]); 2) Ps. LXXXVI, 5: „Numquid Sion dicet: Homo et homo natus est in ea et ipse fundavit eam

[1]) Vgl. oben S. 60.

[2]) Sonst wird, im Gegensatze zu der morgenl. Mystik (vgl. oben S. 43 fg.), der „mons Sion“ im Utr.-Psalt. in der Regel einfach als ein Berg, gewöhnlich mit einer Kirche, dargestellt. Da es in Ps. XIII (V. 7) heisst: „Wer wird aus Zion für Israel Heil spenden?“, so wird ein Krieger gezeigt, welcher von einer Anhöhe an einen Haufen von Reitern, Frauen und Kindern seine Rede richtet.

[3]) In den griech. Hdschr. d. mönch.-theol. Gruppe an dieser Stelle die Kreuzigung (vgl. oben S. 59).

altissimus?" — welche Stelle in beiden katholischen Kirchen für die Weihnachtsfeier bedeutsam ist [1]) (Fig. 209), und 3) Cant. Habacuc (Fig. 210) [2]).

Ohne sich zu decken, schliessen sich diese drei Bilder demselben Typus an, wie der Hauptsache nach auch die Geburt des Täufers, Cant. Zachariae (s. Fig. 207, oben S. 272), und nehmen unter den sehr variirenden, karolingischen Geburtsdarstellungen gewissermassen eine Sonderstellung ein. Im ganzen erinnern sie vielleicht am meisten an das zerstörte Mosaik der Kapelle Johannes VII. in der alten Peterskirche, Anf. d. VIII. Jahrh. [3]), besonders darin, dass sowohl die Höhle, die gewöhnliche Localbezeichnung in byzantinischen Geburtsbildern, als das Schutzdach, welches wir aus einer Anzahl von frühchristlichen [4]) und ein paar karolingischen Denkmälern [5]) kennen, im Utrecht-Psalter wie im Mosaikbilde fehlen. Die Scene spielt sich dort wie hier im Freien auf einem Berge ab. Dort wie hier und wie fast immer sowohl in der karolingischen als in der byzantinischen Kunst wird Joseph (hier bartlos) als eine apatisch und traurig-müde dasitzende Nebenfigur geschildert [6]). In 1) und 2) wird das Kind von zwei Wärterinnen in einer Kufe gebadet, in 3) liegt es aber in der Krippe [7]), hinter welcher aus zwei Öffnungen

—

[1]) Vgl. oben S. 44 u. 159.

[2]) *Schmid* (Die Darst. d. Geburt Christi in d. bild. Kunst, S. 71) betont die Vermehrung der Geburtsdarstellungen in Folge des Aufblühens der Marienverehrung in der zweiten Hälfte des ersten Jahrtausends. Unter den Darstellungen an den von den Päpsten des VIII. u. IX. Jahrh. den Kirchen geweihten Stoffen findet man, nächst der Auferstehung Christi, nichts so häufig als die Geburt (vgl. *v. Schlosser:* Quellenbuch z. Kgesch., S, 79, 80, 85, 86, 88, 89, 91, 127). Auf den Monumentaldenkmälern war der Gegenstand ebenfalls oft dargestellt (vgl. *v. Schlosser:* Schriftqu., S, 320, 322, 327, 336, 337, 338, 354), und noch sind uns Beispiele aus der karol. Epoche in den Hdschr. und auf Elfenbeinreliefs in ziemlicher Anzahl erhalten. Die meisten mir bekannten Beispiele werden im Texte oder in den folgenden Anmerkungen erwähnt.

[3]) *Garrucci*, IV. Bd., 279 u. 280; *Schmid*, l. c., Abb. S. 40 u. 41.

[4]) Besonders auf Sarkophagen, *Schmid*, l. c., Abb. S. 4 fg., Elfenbeine, Abb. S. 35.

[5]) Elfenbeindeckel in Frankfurt a. M. (Abb. z. Aufsatze v. *H. Weizsäcker* in Ebrard's „Die Stadtbibl. in Frankf. a. M.") u. in d. Bibl. zu München, Cim. 56. Arkadenhalle auf dem Deckel d. letztgenannten Bibl., Cim. 143. Das einfache Schutzdach schliesslich zu einem Palast entwickelt auf dem spätkarol. Elfenbein in Berlin Nr. 456 (Bildwerke, Taf. LVIII).

[6]) In dieser Haltung, d. h. mit dem Kopfe auf die Hand gestützt, selten in der älteren Kunst, z. B. auf der Pyxis d. Benediktinerabtei Werden (*Garrucci*, VI. Bd., 438, 1; *Schmid*, Abb. S. 37) und auf einer der Monzer Ampullen (*Garr.*, 433, 8).

[7]) Das Krippenmotiv mit Ochs und Esel auch in dem Sacram. von Autun (Abb. bei *Leitschuh*: Gesch. d. karol. Malerei, S. 146), im Drogo-Sacram. u. auf dem Deckel in Frankfurt a. M.; fehlt in dem Mosaik Johannes VII. — In dem karol. Psalter zu Amiens ist dieses Motiv allein vorhanden — und zwar ebenfalls als Illustration zum Cant. Habacuc. Das Auftreten desselben an dieser Stelle verdient Beachtung, weil es wohl mit der vorhieronymischen Lesart (V. 2): „in medio duorum animalium" (statt „in medio annorum"), zusammenhängt. Diese Lesart wird nämlich von der katholischen Kirche, selbstverständlich mit Bezug auf Ochs und Esel, bei der Geburtsfeier Christi liturgisch verwertet (*Thalhofer:* Erklärung d. Psalmen, S. 874; vgl. *Schmid*, S. 72 fg.).

die Köpfe des Ochsen und des Esels zum Vorschein kommen — gerade wie in dem karolingischen Evangeliar von Chartres, Paris f. lat. 9386 (Abb. bei *Bastard:* Peint. et ornem. d. manuscr., Bd. III), und auf zwei karolingischen Elfenbeindeckeln der Münchener Bibliothek, Cim. 56 u. 143.

Das Bademotiv tritt zum ersten Mal, unter den wenigstens in Abbildung bewahrten Denkmälern, in dem genannten römischen Mosaikbilde auf [1]). Da es aber im Abendlande selten ist (z. B. Drogo-Sacramentar), in der byzantinischen Kunst dagegen zu den stehenden Motiven gehört, so dürfen wir wohl annehmen, dass es zuerst im Morgenlande in diese Scene eingeführt wurde [2]). In allen vier Geburtsscenen des Utrecht-Psalters liegt die Wöchnerin auf einem Polster, dessen Umrisse ihre Figur umschliessen. Dass dieser Typus sehr früh in der byzantinischen Kunst ausgebildet wurde, ersehen wir z. B. aus der ravennatischen Elfenbeinkathedra (*Garrucci*, VI. Bd., 417, 4; *Schmid*, S. 36), dem Elfenbeindeckel des Etschmiadzin-Evangeliars (*Strzygowski:* Etschm.-Evang., Taf. I), einer von den Ampullen zu Monza (*Garrucci*, 433, 8), alle aus dem VI. Jahrh., und aus den alttestamentarischen Geburtsscenen der Wiener Genesis (*Wickhoff*, Taf. XXVI) und der Cottonbibel, V.—VI. Jahrh. (vgl. meine „Genesismosaiken", Taf. XII, 91, u. XIII, 99). Die spätere byzantinische Kunst hielt bekanntlich in der Regel an diesem Typus fest. Die zugespitzte Fussstellung der Madonna (Fig. 209) hat schon *Schmid* (S. 112) als einen byzantinischen Zug hervorgehoben. Dass aber dieser Zug schon vor dem Utrecht-Psalter im Abendlande Aufnahme gefunden hatte, beweist das Mosaik Johannes VII. (besonders deutlich in den Zeichnungen Grimani's der Ambrosiana, A. 168 inf.). Wie genau Maria im Utrecht-Psalter, vor allem in 2), mit gewissen mittelbyzantinischen Gottesgebärerinnen übereinstimmt, zeigt sich bei einem Vergleich mit den Schmid'schen Abbildungen, noch schlagender aber, wenn wir ein von *Graeven* [3]) publicirtes Elfenbeinrelief des britischen Museums, wohl XI. Jahrh., heranziehen. Aber auch sonst treffen wir bisweilen denselben Typus in der karolingischen Kunst (z. B. Elfenbeindeckel in München, Cim. 143, u. Relief im brit. Mus.: *Graeven*, Nr. 31). Nur ist in diesen zwei Fällen, als ein abendländischer Zusatz, eine über die Beine

[1]) Und auf einem etwa gleichzeitigen Fresco im Coemeterium St. Valentini (*Garrucci*, II. Bd., 84; *Schmid*, Abb. S. 42).

[2]) Das Motiv selbst ist aus spätantiken Geburtsdarstellungen herübergenommen (*Schmid*, S. 81 u. 94).

[3]) Phot. Nachb., Nr. 44, u. Jahrb. d. kunsth. Samml. d. A. H. Kaiserhauses, XX, Fig. 5.

der Wöchnerin gebreitete Decke vorhanden, welche, nach byzantinischer Weise, im Utrecht-Psalter fehlt [1]).

Abendländisch-frühmittelalterliche Züge sind dagegen, ausser der Art der Anbringung der zwei Thiere an der Krippe, in 1) die gefalteten Säume des Betttuches, welches hier das Polster bedeckt oder ersetzt, und in 3) das Bettgestell, welches demselben, wie in der Geburt des Täufers, zur Unterlage dient. Im Utr.-Psalt. fehlen die Hirten (vorhanden z. B. in Autun- und Drogo-Sacramentar) und das Salome-Motiv, welches wir auf der Maximians-Kathedra zu Ravenna, auf den Ciboriumsäulen in Venedig und auf gewissen, wohl alle in Italien zwischen der Spätzeit des VI. und dem VIII. Jahrh. (incl.) entstandenen Denkmälern antreffen [2]). Eigenthümlich für 2) sind die zwei Figuren, die eine ein Engel, welche beim Bade des Kindes Trockentücher bereit halten (ähnlich eine Frau und ein schwebender Engel bei der Geburt des Täufers, Fig. 207).

Aus dem obenstehenden ergiebt sich, dass unser Künstler die Darstellung der Geburt Christi aus Elementen zusammensetzt, welche zu dieser Zeit sowohl der abendländischen als der byzantinischen Kunst geläufig waren, dass gewisse rein abendländisch-mittelalterliche Züge vorhanden sind, dass die Wöchnerin in 2) einem wahrscheinlich nicht viel älteren byzantinischen Vorbilde direct entlehnt sein kann und dass das ganze nicht mit den uns aus frühchristlicher Zeit bewahrten Darstellungen übereinstimmt, sondern der Hauptsache nach dem Typus entspricht, welcher, in dem jetzigen Denkmälerbestande, uns zum ersten Mal in dem römischen Mosaik vom Anfang des VIII. Jahrh., in der byzantinischen Kunst in fest entwickelter Form erst nach dem Bilderstreite entgegentritt [3]).

---

[1]) Wie übrigens auch in dem Mosaik Joh. VII. u. auch sonst bisweilen in den Geburtsscenen der abendl. Kunst des früheren Mittelalters — z. B. Elfenbeine in Bologna (*Stuhlfauth:* Altchr. Elfenbeinplastik, Taf. III, 2) u. Oxford (*Westwood:* Fict. Ivor., pl. VI), Sacram. von Autun u. Drogo-Sacram.

[2]) *Schmid,* Abb. S. 36, 38—42, vgl. S. 113. Ausserdem ein Elfenbein beim Earl of Crawford, Haigh Hall (Mittelbild der verschollenen zweiten Tafel des Diptychons zu Ravenna, vgl. *Garrucci,* VI. Bd., 456; publ. v. *Ainaloff* in Виз. Врем., V, Taf.I).

[3]) *Rohault de Fleury* (L'Évangile, I. Bd., pl. XI) und nach ihm *Schmid* (S. 14) publiciren die Geburt Christi aus einem armenischen Evangeliar des Mechitharistenklosters S. Lazzaro bei Venedig. Als Entstehungszeit nimmt der erstere das VIII. Jahrh. an; gewiss mit Unrecht, da die griechischen Miniaturen dieser Hdschr. ohne Zweifel jünger sind (vgl. *Strzygowski:* Etschmiadzin-Evang., S. 76). Dasselbe gilt auch von der Geburtsdarstellung des griech. Evangeliars, Venedig Cl. I. Cod. VIII, welche ebenfalls von *Roh. de Fleury* (pl. XI) und nach ihm von Schmid (S. 15) dem VIII. Jahrh. zugeschrieben wird. — Die älteste bewahrte, byzantinische Darstellung der Geburt Christi aus der Zeit nach dem Bilderstreite ist wohl die des Chludoffs-Psalters, Ps. II (s. oben S. 50). Das gewöhnliche Schema ist schon hier vorhanden; anwesend,

Die **Kreuzigung Christi** wird im Utrecht-Psalter vier Mal dargestellt und ausserdem ein Mal angedeutet: 1) Ps. LXXXVIII, 39: „Aber nun verstössest du ... deinen Gesalbten" (Christum tuum) oder V. 52: „Gedenke, Herr, an die Schmach, damit deine Feinde die Umwandlung deines Gesalbten gespottet haben", welche letztere Stelle *Augustinus* ausdrücklich auf den Gekreuzigten bezieht; 2) Ps. CXV, 4: „Den Kelch des Heiles will ich nehmen" (Fig. 211); 3) Cant. Habacuc (Fig. 210) u. 4) Symbolum Apostolicum *(Springer*, Taf. X).



Fig. 211. Ps. CXV.

Ausser dem gekreuzigten Heiland sind dargestellt: in 1) die zwei Schächer mit der Lanze und dem Schwamm, in 2) die trauernden Maria und Johannes, in 3) die Schächer und die gekreuzigten Räuber, in 4) die Schächer nebst Maria und Johannes. Christus ist jedesmal jugendlich und todt, mit herabgesunkenem Kopfe. In 1) und 3) ist er nur in einen kurzen Schurz, in 2) und 4) in ein Hemd (Colobium) mit sehr kurzen Ärmeln geklei-

ausser der schief über der Fläche mit halb vorgestreckten Händen liegenden Maria, dem abgewendet sitzenden Joseph und dem Kinde im Badebecken, eine Badefrau und zwei Hirten. — Jedoch dürfen wir wohl als sicher annehmen, dass dieser Darstellungstypus nicht in Italien, sondern eben im byzant. Kunstbezirk seine Entwickelung erhielt. Die römischen Mosaiken aus der Zeit Johannes VII. zeigen in diesem, wie in den übrigen Bildern einen noch in den schlechten Copien Grimani's deutlich fühlbaren Anschluss an die ikonographischen Typen des Morgenlandes.

det[1]). In 2) schwebt über seinem Kopfe der Siegeskranz. Die Arme der Räuber sind, wie die des Erlösers, ausgestreckt an das Kreuz geschlagen. Sonne und Mond fehlen, ebenso die Schlange, welche in karolingischen Kreuzigungsbildern sich oft am Fusse des Kreuzes windet.

Das allgemeine Schema, welches diesen Darstellungen zu Grunde liegt, war schon vor dem Ende des VI. Jahrh. vollständig entwickelt (syrische Rabula-Hdschr.). Jedoch deuten gewisse Einzelheiten im Utrecht-Psalter darauf hin, dass der Künstler kein sehr altes Vorbild benützte. Der Siegeskranz ist in diesem Zusammenhange ein echt abendländisch-frühmittelalterlicher Zug[2]). In keinem bewahrten Kreuzigungsbilde vor der karolingischen Epoche ist Christus todt dargestellt. Die Art und Weise, wie der jugendliche Kopf heruntersinkt ist genau dieselbe auf verschiedenen karolingischen Bildern[3]). Das Colobium mit ganz kurzen Ärmeln hat nur auf dem karolingischen Kreuzigungsrelief des S. Kensington Museums (*Weber*, Taf. II) ein Gegen-

---

[1]) Dass man im Abendlande schon im VI. Jahrh. an der Nacktheit des Crucifixus Anstoss nahm, ist wohl der factische Kern einer Erzählung Gregors v. Tours († 595), nach welcher der nackte Crucifixus (in einer Kirche zu Narbonne) den Zorn Gottes erweckte und dessen strafendes Eingreifen veranlasste (*Migne:* Patrol. lat., Bd. LXXI, Sp. 724). Aus so früher Zeit lässt sich indessen nunmehr das Colobium in der abendländischen Kunst nicht nachweisen. Dagegen treffen wir das ärmellose Hemd gleichzeitig in der morgenländischen Kunst (z. B. in der syrischen Rabula-Hdschr. v. J. 586), nachher, im IX. Jahrh., z. B. im Gregor-Codex Basilios I. (*Roh. de Fleury:* l'Évangile, II. Bd., pl. 88 u. 91), noch später vornehmlichst in den Psalterhdschr. (vgl. oben S. 59, Fig. 74). Byzantinisch ärmellos ist auch das Hemd des Gekreuzigten auf italienischen Wandgemälden des sehr frühen Mittelalters (Mosaik Papst Johannes VII: *Garrucci,* IV. Bd., 280, 8; Fresken in den Katakomben v. S. Valentino: l. c., II. Bd., 84, 2, u. *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, I. Bd., Abb. S. 177, u. in S. Giovanni e Paolo in Rom: Abb. in der „Röm. Quartalschr.", Jahrg. 1891), sogar noch an dem Marmorkandelaber v. S. Paolo f. l. m., XII. Jahrh. (*Kraus,* II. Bd., S. 233, Fig. 173). Nördlich der Alpen sind mir aus der Karolingerzeit nur die drei im Texte erwähnten Beispiele mit ganz kurzen Ärmeln bekannt. In der ottonischen Kunst wurde bei Darstellungen des Gekreuzigten das Colobium mit langen Ärmeln sehr beliebt (vgl. *Vöge:* Eine deutsche Malerschule, S. 265 u. 266, mit Denkmälerverzeichniss in den Anm.). Mit *Vöge* stimme ich darin überein, dass von einem directen byzantinischen Einfluss in diesem Falle kaum die Rede sein kann.

[2]) Man findet ihn z. B. im Drogo-Sacram. (Abb. bei *Weber:* Geistl. Schauspiel u. christl. Kunst, S. 16), im Gebetbuch Karls des Kahlen in München (Abb. bei *v. Schlosser*: Eine Fulder Miniaturhdschr., S. 23), auf dem goldenen Kreuze, gen. Kaiser Lothars, zu Aachen (Abb. in den Mél. d'archéol. v. *Cahier* u. *Martin*, I. Bd., pl. 32), auf Elfenbeinen d. X. Jahrh. in der Carrandschen Sammlung zu Florenz (*Weber*, l. c., S. 20), im Cluny-Museum zu Paris (*Molinier:* Hist. d. arts appl. à l'ind., I. Bd.. Abb. S. 139), im Berliner Museum (ill. kat., Taf. LVIII, Nr. 462), im S. Kens. Mus. (252—1867), auf dem Kasten des Museums zu Braunschweig u. s. w.

Das älteste Beispiel giebt uns das Mosaikbild in S. Stefano rotondo, Rom, VII. Jahrh.? (*Garr.*, IV. Bd., 274, 2), wo jedoch Christus nur als Brustbild über dem Kreuze erscheint.

[3]) Z. B. Drogo-Sacram., Elfenbeindeckel in Paris f. lat. 9388 (*Bouchot:* Reliures d'art, pl. VI), Elfenbeinreliefs in Liverpool (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 3; *Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 1), im S. Kens. Mus. (*Weber*, Taf. II), brit. Mus. (*Graeven*, Nr. 42) u. in München, Cim. 57 (*Weber*, Taf. IV).

stück. Die Figur Marias finden wir auf dem karolingischen Kreuzigungsrelief in Liverpool (*Graeven*, Nr. 1 vgl. oben S. 252) im Gegensinne dargestellt wieder, die Johannes-Figur im Drogo-Sacramentar und auf dem Elfenbein in S. Kensington (nur die Beinstellung etwas anders; vgl. oben S. 251, Anm. 1). Die Kanne, welche in 1) neben dem Schächer auf dem Boden steht, ist auch im karolingischen Evangeliar Franz' II. (Paris, f. lat. 257) — und zwar hier in genau derselben Form, ausserdem auf den Reliefs in S. Kensington, Paris (*Bouchot*, pl. VI) und München, Cim. 57 (*Weber*, Taf. IV) vorhanden [1]). Zu bemerken ist dabei, dass diese Züge bei Bildern auftreten, welche sonst meistens stark von einander abweichen [2]).

Das Auftreten der zwei Räuber (nur) in der Kreuzigungsscene zum Cant. Habacuc ist ebenso bemerkenswerth, wie das des Ochsen und des Esels bei der Geburt Christi ebenda (vgl. S. 277 Anm. 7). Denn wie die vorhieronymische Lesart „in medio duorum *animalium* innotesceris" von der Kirche in den Officien der Geburts- und Beschneidungsfeier auf den Ochsen und den Esel bei der Krippe des Herrn bezogen wird, so bezieht sich eben derselbe Ausdruck in der Charfreitagsliturgie auf die zwei gekreuzigten Räuber (vgl. *Thalhofer*, S. 874). Noch auffallender wird aber dieser Umstand dadurch, dass die gallicanische Version des Utr.-Psalt., anstatt der erwähnten Lesart, die Stelle mit „in medio *annorum* notum facies" übersetzt.

Was der Darstellung 2) ein besonderes Interesse verleiht, ist ein Nebenmotiv, welches zu beweisen scheint, dass die Kreuzigung an dieser Stelle nicht einfach typologisch aufzufassen ist [3]), sondern dass ihr vielmehr zugleich eine mystisch-liturgische Bedeutung innewohnt (Fig. 211). Unter dem Kreuze links steht nämlich ein halbnackter Mann, von einem Lanzenträger bedroht — V. 1: „Ich bin aber gar sehr erniedrigt." Wie die „Ecclesia" auf den karolingischen Elfenbeinen, empfängt er in einem Kelche das Blut Christi (vgl. oben S. 243) [4]), streckt aber zugleich mit der anderen Hand gegen

[1]) Anstatt dessen ein Eimer auf den in der vorigen Anm. genannten Elfenbeinen in Liverpool u. dem brit. Museum.

[2]) Ein ähnliches und zwar sehr auffallendes Beispiel dafür, wie unbefangen die frühmittelalterlichen Künstler einzelne geliehene Motive in einen neuen Zusammenhang hineinfügten, giebt der Schächer mit dem Schwamme im Evangeliar Franz II. und auf dem schönen (karolingischen?) Elfenbeindeckel der Münchener Bibl., Cim. 59. Es ist nämlich hier wie dort genau dieselbe Figur. Ich habe beide Darstellungen abgebildet in „Finskt Museum", Jahrg. 1897, Lief. 7–10.

[3]) Noch heutzutage, wie schon im Mittelalter, wird Ps. CXV von der katholischen Kirche bei den Erinnerungsfesten an das Leiden des Erlösers gebetet (*Thalhofer*, S. 684).

[4]) Die morgenl. Psalt. d. mönch.-theol. Gruppe fassen die Stelle ganz materiell auf. Im griech. Psalt. d. brit. Mus. wird ein Gastmahl mit dem trinkenden David geschildert, welcher die Hand

den Altar einer offenen Kirche eine Schüssel mit kleinen, runden Gegenständen, wohl Brödchen (Hostien) — V. 8: „ich will dir des Dankes Opfer („hostiam laudis") bringen." Es kann somit kaum einem Zweifel unterliegen, dass „calix salutaris" (V. 4) und „hostia laudis" hier auf das Altarsakrament gedeutet werden, welches nicht nur ein Dankopfer, sondern auch die feierliche Erneuerung des Opfers auf Golgatha ist. In dieser Hinsicht steht der Künstler übrigens vollkommen im Einklang mit der kirchlichen Auffassung, denn in derselben Bedeutung wird sowohl der ganze Psalm (im Access zur Messe), als auch vor allem V. 4 (im Offertorium und bei der Communion) im katholischen Messkanon liturgisch verwendet [1]).

In der Illustration zu Ps. XXI, dessen prophetischer Sinn so evident zu sein scheint, dass, wie *Cassiodorus* sich ausdrückt, „non tam prophetia quam historia esse videatur", bringt der Künstler nur eine symbolische Bezeichnung der Kreuzigung: das leere Kreuz mit den übrigen Marterwerkzeugen, das tombola-ähnliche Gestell für das Werfen der Loose (vgl. oben S. 205) und zwei stehende Knechte, welche streitend den Mantel Christi zerren. Die griechischen Handschriften der mönchisch-theologischen Gruppe illustriren den Psalm mit der Kreuzigung Christi (vgl. oben S. 57).

Christus in der Vorhölle. Ps. XV, 10: „Denn du wirst meine Seele nicht in der Hölle lassen." Die inhaltliche Uebereinstimmung mit der Illustration der griechischen Handschriften (vgl. oben S. 60) ist auffallend. Vielleicht bezieht der Künstler die Worte des Psalmes auf die durch Christus aus der Hölle befreiten Seelen. Man könnte aber auch annehmen, dass er wie die Griechen, die Höllenfahrt Christi an Stelle seiner Auferstehung setzt, zumal die Scene wohl im Zusammenhange mit dem auf demselben Bilde dargestellten **Besuch der Frauen am Grabe Christi** — V. 10: „und nicht zugeben, dass dein Heiliger verwese" [2]), aufzufassen ist. Es ist nämlich zu merken, dass sowohl in der älteren abendländischen, als in der morgenländischen Kunst die

---

gegen die Halbfigur Christi emporstreckt, während er im russ. Psalt. v. J. 1397, krank auf seinem Bette liegend, ein Decoct trinkt, welches von einem jungen Manne auf dem Feuer bereitet wird.

[1]) Vgl. oben S. 161; dazu *Durandus:* Rationale div. offic., lib. IV, cap. LIV; *Roh. de Fleury:* La Messe; *Thalhofer:* Handb. d. kathol. Liturgik, I. Bd., S. 254.

[2]) Durch die offene Thür des Grabgebäudes sieht man, anakronistisch genug, den Leichnam des schon auferstandenen Herrn. Daneben drei auf Betten ruhende Figuren — V. 9: „mein Fleisch wird ruhen in Zuversicht"; also eine Verbindung der typologischen und worttreuen Auffassung.

Darstellung der Auferstehung Christi zu den seltensten Ausnahmen gehört [1]) und dass sie fast immer durch die Höllenfahrt, welche ja in der griechischen Kunst den Namen der „Auferstehung" trägt, den Besuch der Frauen am Grabe oder das Erscheinen Christi nach der Auferstehung ersetzt wird. Diese Thatsache erscheint um so auffallender, da die Auferstehung Christi der Gegenstand des wichtigsten Glaubensartikels ist (vgl. I. Corinth., XV, 14 u. 17), und die Auferstehungsfeier, nebst Weihnachten und Pfingsten, zu den drei



Fig. 212. Ps. XV.

grössten Kirchenfesten zählt, und da — was besonders den vorliegenden Fall betrifft — Petrus und Paulus (Apostelgesch., II, 31, u. XIII, 35) Ps. XV, 10

[1]) So in der byzant. Kunst gewisse Psalterbilder (vgl. oben S. 62, Fig. 79), wo jedoch nicht der Auferstehende, sondern der Auferstandene dargestellt wird. In der abendl. Kunst erscheint die Auferstehung eigentlich erst seit dem XII. Jahrh. In der That ist mir aus früherer Zeit nur ein, einziges Beispiel bekannt: München, Cim. 59, Anf. d. XI. Jahrh. (Abb. bei *Vöge:* Malerschule, S. 185), und auch dieses ist kein selbstständiges Bild, sondern, nebst dem symbolischen Löwen, ein Attribut des Evangelisten Marcus. Sonst ist immer in den Evangeliaren, in den Evangelistaren (zu der Perikope des Ostersonntages), in den Sacramentarien (zu der Ostermesse), in den neutestamentlichen Bilderserien, kurz überall wo man die Auferstehung erwarten müsste, eine von den oben erwähnten Scenen vorgeführt und zwar zumeist der Besuch der Frauen am Grabe, während dagegen die Byzantiner in solchen Fällen fast immer die Höllenfahrt darstellen (ausnahmsweise der Besuch der Frauen in gewissen Psalterhdschr., Ps. XLIII; vgl. oben S. 63, Fig. 80).

Für eine Classe von karol. u. ottonischen Elfenbeinen ist die Zusammenstellung: Kreuzigung und Besuch am Grabe (Tod u. Auferstehung Christi) eigenthümlich (vgl. *Cahier* et *Martin:* Mél. d'arch. et d'hist., II. Bd., S. 75, u. *Vöge:* Malerschule, S. 117 Anm. 1). Man findet sie aber schon im syrischen Rabula-Codex v. J. 586 und auf den palästinischen Ampullen zu Monza (*Garrucci*, VI. Bd., 434), später im Abendlande wenigstens bis in das XIII. Jahrh. hinein. Die

ausdrücklich auf die Auferstehung Christi beziehen. Selbst in der Illustration des Utrecht-Psalters zum Symbolum Apostolicum werden zwar die Höllenfahrt Christi und der Besuch der Frauen am Grabe wiederholt (letztere Begebenheit im Texte gar nicht erwähnt!), aber auch hier fehlt die Auferstehung.

Die Höllenfahrt war (wenigstens ausserhalb Italiens) in der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters ebenso selten [1]), wie es in der byzantinischen seit dem IX. Jahrh. beliebt war. Aus dem karolingischen Kunstkreise kenne ich kein einziges Gegenstück zu den zwei Darstellungen des Utrecht-Psalters (Fig. 212). Hier steht Christus, jugendlich bartlos und ohne Kreuz im Nimbus, auf einer gestürzten, nackten Figur, ohne Zweifel dem Teufel. Er beugt sich fast bogenförmig nieder, und zieht mit beiden Händen aus einer (in der Wiederholung zum Symb. Apostol. brennenden) Grube zwei nackte Menschen, wohl Adam und Eva, heraus. Das letztgenannte Motiv, so wie der niedergetretene Teufel, deutet auf irgend einen Zusammenhang mit dem byzantinischen Typus, dessen ältere Entwickelung wir nicht mehr verfolgen können. Der Ausdruck „calcavit abyssum" im Dittochaeon des *Prudentius* (*v. Schlosser:* Quellenbuch, S. 9) könnte als ein Beweis für den sehr alten

abendl. Kunst schloss sich also in diesem Falle einer alten Tradition an, welche wahrscheinlich im Morgenlande ihren Ursprung hatte, aber in der byzantinischen Kunst keine Nachfolge fand.

Wo in den abendländischen Schriftquellen des früheren Mittelalters die Auferstehungsscene erwähnt ist (vgl. z. B. *Schmid,* l. c., S. 71, u. *Steinmann:* Tituli, S. 100, 103, 111, 116), wird, nach dem oben Angeführten, immer die Darstellung entweder der Höllenfahrt (hauptsächlich wohl nur in Italien, wo die byzant. Auffassungsweise Nachfolge fand) oder (sonst) einer Grabscene vorauszusetzen sein.

Die endgültige Beantwortung der Frage, wie diese tausendjährige, überraschend consequente Vermeidung seitens der Kunst des für den christlichen Glauben allerwichtigsten Gegenstandes zu erklären ist, und warum die Byzantiner die Auferstehung mit der vorhergehenden Handlung Christi, die Abendländer dagegen mit den nachfolgenden Scenen ersetzten, muss ich den Theologen, Kirchenhistorikern und Liturgikern überlassen. Ich kann nur darauf hinweisen, dass weder die echten noch die apokryphischen Evangelien die Auferstehung selbst beschreiben, aber um so umständlicher die Grabscenen und das Erscheinen Christi nach seiner Auferstehung, dass — wenigstens in der griechischen Kirche, die Auferstehungsfeier schon am Vorabend des Ostertages beginnt, wodurch sich die Vorstellung der Auferstehung mit derjenigen der Ueberwindung der Hölle unmittelbar verbinden konnte, und dass in der römisch-katholischen Kirche die Antiphonen der Laudes des Auferstehungsfestes allein die Grabscenen feiern (nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Prof. *Fr. X. Kraus* in Freiburg i. Br.).

[1]) Beispiele aus dem X.—XI. Jahrh.: Stuttgart-Psalter, zwei Mal in den Hdschr. der Vöge'schen Malerschule (*Vöge:* S. 227), Elfenbeintafeln in Berlin, Nr. 462 (ill. Kat., Taf.: LVIII), u. in d. Samml. Basilewski (*Darcel:* Collect. Basilewsky, S. 19, Nr. 58), Elfenbeineimer Kaiser Ottos III. in ders. Samml. (ill. Katal. v. *Kondakoff,* Fig. 26), Domthüre Bernwards zu Hildesheim (*Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, II. Bd., I. Abth., Fig. 153), liturgische Hdschr. in der Dombibl. ebenda (*Beissel:* Des hl. Bernward Evangelienbuch, S. 95) u. s. w.

Ursprung des Motivs gelten, wäre nur die Echtheit des Gedichts über alle Zweifel erhoben (vgl. oben S. 220 Anm. 1). Jedenfalls beweist das Mosaik Johannes VII.[1]), dass dasselbe schon am Anfang des VIII. Jahrh. im Abendlande, d. h. wenigstens in Rom, bekannt war.

Kann wegen des Mangels an Vergleichsmaterial, die Herkunft der Höllenfahrtsdarstellung des Utrecht-Psalters nicht festgestellt werden, so liegt jedenfalls die Sache etwas besser betreffs der Grabscene (Fig. 212). Sie schliesst sich nämlich unstreitig dem Typus an, dessen schönstes Beispiel wir aus der frühchristlichen (?), jedenfalls abendländischen[2]) Elfenbeintafel im Münchener Museum (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 4) kennen, und welcher nicht nur in der Copie derselben zu Liverpool (l. c., 3), sondern auch im Drogo-Sacramentar (Abb. bei *Leitschuh*, S. 175) und an verschiedenen anderen abendländisch-frühmittelalterlichen Denkmälern mehr oder weniger treu festgehalten wird. Das Hauptmerkmal ist die Grabkapelle mit runder Kuppel auf viereckigem Unterbau, welche eben nur oder jedenfalls hauptsächlich bei abendländischen (frühchristlichen und karolingischen) Darstellungen dieses Gegenstandes vorkommt[3]).

---

[1]) *Garrucci*, IV. Bd., 279, 1, u. 280, 8. — Die älteste Darstellung des Gegenstandes haben wir an den Ciboriumsäulen von S. Marco, Venedig, VI. Jahrh. (l. c., VI. Bd., 498, 3). In den griech. Psalterhdschr. ist der byzant. Typus sehr frei behandelt (vgl. oben S. 60 fg. u. 85), in dem Evang.-Fragment, St. Petersburg Nr. 21, IX.—X. Jahrh., noch nicht ganz endgültig festgestellt.

[2]) Bekanntlich ist die zeitliche und locale Bestimmung dieser aus dem Bamberger Privatbesitz stammenden Tafel eine viel diskutirte Frage gewesen (vgl. *Stuhlfauth:* Altchristl. Elfenbeinplastik, S. 58 fg.). Die Datirung wechselt zwischen dem IV. und dem XI. Jahrh.! Auffallend ist es, dass die Typen der beiden hier vereinigten Darstellungen: der Himmelfahrt Christi und des Besuches der Frauen am Grabe, vornehmlichst eben in der karolingisch-ottonischen Kunst zu Hause sind. Das Schema des ersteren Typus trifft man jedoch schon auf weströmisch-frühchristlichen Sarkophagen (vgl. weiter unten), und kann man auch zum letzteren aus dieser Epoche kein wirkliches Gegenstück nachweisen, so ist dort jedenfalls das Schema der Aufstellung, der eigenthümliche Grabbau, die Stellung und die Gebärde des Engels vorhanden. Ausserdem ist das Stück durch seine Schönheit und stilistische Behandlung der „Lipsanothek" zu Brescia verwandt. *Dobbert* dachte an Byzanz als Entstehungsort (Rep. f. Kwiss., 1885, S. 169). Jedoch scheinen mir sowohl die stilistischen als die ikonographischen Eigenthümlichkeiten bestimmt für die abendländische Herkunft zu sprechen.

[3]) Vgl. *Garrucci*, VI. Bd., 446, 3, 449, 2 (nach *Stuhlfauth*, l. c., S. 159, karol., nach *Strzygowski* u. *Schultze* byzant.) u. 479, 17. Ausser dem Drogo-Sacram. u. der Tafel zu Liverpool sind als abendl. Beispiele d. früheren Mittelalters noch folgende zu nennen: karol. Kreuzigungsreliefs in S. Kens. Mus. u. in der Münchener Bibl. (*Weber*, Taf. II u. IV), karol. od. ottonischer Elfenbeindeckel ders. Bibl., Cim. 60, Elfenbeine d. X.—XI. Jahrh. in Quedlinburg (*Westwood:* Fict. Ivor., Taf. XX) u. im Berliner Museum (ill. kat., Taf. LVIII, 459 u. 462) u. s. w. Zwar entfernt man sich mehr und mehr von der classischen Architectur der Münchener Tafel, in welcher *Messmer* (Mitth. d. k. k. Central-Comm., VII, S. 89) „das einzige authentische Abbild der von Constantin erbauten Kapelle des heiligen Grabes" erblickt. Jedoch bleibt der allgemeine Typus bestehen. Aber schon in der Wiederholung des Bildes im Utr.-Psalt. zum Symb. Apost. ist die Verände-

Zwar giebt der Engel selbst keinen sicheren Anhaltspunct für die Bestimmung, denn eben in derselben Stellung und mit gegen die Frauen sprechend erhobener Hand finden wir ihn nicht nur im frühchristlichen und karolingischen Abendlande, sondern auch an den palästinischen Ampullen zu Monza, VI. Jahrh. (*Garrucci*, 433 fg.). Aber es muss darauf hingewiesen werden, dass schon im syrischen Rabula-Codex v. J. 586 (*Garrucci*, III. Bd., 139, 1) und später immer in der byzantinischen Kunst, der Engel in Vorderansicht erscheint, und ausserdem auf byzantinischen Bildern in der Regel auf das leere Grab zeigt. Dass der Engel im Utrecht-Psalter auf dem abgewälzten Grabsteine sitzt (nach Matth. Ev., XXVIII, 2) ist dagegen, wie mir scheint, ein rein karolingischer Zug [1]). In der byzantinischen Kunst sitzt der Engel, wie schon in der Rabula-Handschrift, auf einem Sarkophage, in der frühchristlichen Kunst sonst immer auf einer Erhebung des Bodens. Ein frühmittelalterlicher und besonders abendländischer Zug ist noch die Dreizahl der Frauen, denn mit der einzigen Ausnahme der Münchener Tafel sind in den ältesten, sowohl römisch-frühchristlichen als frühmorgenländischen Darstellungen die Frauen (nach dem Mattheus-Texte) immer nur zwei; so auch gewöhnlich in der byzantinischen [2]) und der älteren, von dieser Seite beeinflussten italischen Kunst. In der karolingischen ist dagegen (nach dem Marcus-Texte) die Dreizahl die Regel [3]), welche noch in der Elfenbeinsculptur des X.—XI. Jahrh.

---

rung nicht unwesentlich, indem der Unterbau eine längliche Form annimmt und mit einem runden Dache bedeckt wird.

Sonstige Formen des heil. Grabes: Schilderhausform auf weströmisch-frühchristlichen Sarkophagen (*Garrucci*, V. Bd., 315, 5; 316, 2; 350, 4) u. in byzant. Psalterillustrationen (vgl. oben Fig. 79 u. 84); Säulenrotunde in den Mosaiken von S. Apollinare nuovo zu Ravenna (*Garrucci*, IV. Bd., 251, 6); leichte Pavillons mit Gitterwerk auf den Ampullen zu Monza (l. c., VI. Bd. 433 fg.); im Rabula-Codex v. J. 586 ist der Bau nur durch ein Portal vertreten (l. c., III. Bd. 139, 1); Felsenhöhle: gewöhnlich in der mittelbyzant. Kunst, welche also allein dem evangelischen Berichte folgt; in der abendl. Kunst d. X.—XI. Jahrh. entweder gar keine oder verschiedenartige Architectur, meistens ein ciboriumähnlicher Baldachin über dem Sarkophage.

[1]) Karol. (?) Elfenbeindipt. im Mailänder Domschatze (*Garrucci*, VI, 450, 2), Elfenbeintafeln zu Liverpool, in der Pariser (*Roh. de Fleury:* L'Évangile, II. Bd., Taf. XCII, 1) u. der Münchener Bibl. (*Weber*, Taf. IV); Drogo-Sacram. Später sitzt der Engel gewöhnlich auf einem würfelähnlich gehauenem Steine, auf dem Deckel des Sarkophages oder, wie im Rabula-Codex und gewöhnlich in der byzant. Kunst, einfach auf dem Sarkophage (schon *Weber*, Taf. II, karol.).

[2]) Drei Frauen z. B. in dem sog. Psalter Melissenda's (brit. Mus., Egerton Nr. 1189) u. in dem Mosaikbilde des Domes zu Monreale (Abb. bei *Gravina:* Il duomo di Monreale), beide aus dem XII. Jahrh.

[3]) Mir sind nur zwei Ausnahmen von dieser Regel bekannt, nämlich das Elfenbeindiptychon d. Mailänder Domschatzes (*Garrucci*, VI. Bd., 450, 2) — dessen karol. Herkunft jedoch keineswegs unbedingt feststeht, obgleich die meisten neueren Kenner, wie *Westwood*, *Labarte*, *Clemen*, *Vöge* u. *Stuhlfauth*, sich dafür und gegen den weströmisch-frühchristl. Ursprung desselben ausgesprochen haben — und die jedenfalls karol. Replik desselben im Louvre, Elfenbein Nr. 5

gewöhnlich beobachtet wird, während in den ottonischen Miniaturen die Zahl der Frauen wechselt; bald sind sie drei, bald — und vielleicht noch öfter — wieder nur zwei (*Vöge:* Malerschule, S. 223 fg.). — Kurz, die Grabscene des Utrecht-Psalters ist echt karolingisch, und zwar sowohl in der künstlerischen Darstellung, als in der Mischung des Mattheus- und Marcus-Textes (der Engel auf dem Steine sitzend: Matth., und die Dreizahl der Frauen: Marc.). Der weströmisch-frühchristliche Ursprung dieses karolingischen Typus scheint durch die Münchener Tafel bewiesen zu sein. Für die Annahme einer oströmisch-byzantinischen Herkunft desselben liegt kein Grund vor.



Fig. 213. Ps. XL.

Im Utrecht-Psalter wird aber die Auferstehung noch durch den **den zwei heiligen Frauen erscheinenden Christus** (Matth. Ev., XXVIII, 9) ersetzt, und zwar in der Illustration zum XL. Ps., mit Bezug auf V. 11: „Tu autem, Domine, miserere mei, et *resuscita* me", oder V. 9: „Numquid, qui dormit, non adjiciet, ut *resurgat?*", welche beide Stellen auf die Auferstehung bezogen werden [1]).

Neben einem ähnlichen Kuppelbau, wie bei dem Besuche der Frauen am Grabe in der Illustration zum Symb. Apost., durch dessen geöffnete Thür wieder ein Sarg sichtbar wird, steht ein bartloser Mann ohne Nimbus, aber in der Idealtracht, vor zwei knieenden Frauen, welche er mit erhobenem Zeigefinger anredet (Fig. 213). Dieser Typus hatte schon sehr

---

[1]) *Isidorus Hisp.:* Contra Judaeos (*Migne:* Patrol. lat., LXXXIII. Bd., Sp. 492). Nach dem Vorgange des Erlösers selbst (Joh. XIII, 18; vgl. oben S. 53 fg.) erklären die Kirchenväter und spätere Ausleger diesen Psalm für „vox Christi de passione sua", sehen aber dort ausserdem eine Voraussagung seiner Auferstehung.

früh eine weite Verbreitung gefunden, denn wir treffen ihn sowohl auf einem südgallischen Sarkophage [1]), als in dem syrischen Rabula-Codex v. J. 586 (*Garrucci*, III. Bd., 139, 1). Das Elfenbeindiptychon des Mailänder Domschatzes (ebenda, VI. Bd., 450, 2), wo derselbe ebenfalls vorkommt, ist vielleicht karolingisch, doch wohl nach einem frühchristlichen Originale, karolingisch jedenfalls die Replik im Louvre Nr. 5 (vgl. oben S. 287 Anm. 3). In der byzantinischen Kunst werden die zwei Frauen nicht mehr knieend, sondern proskynirend dargestellt, mit Vorliebe symmetrisch zu beiden Seiten des Auferstandenen (so schon in dem Petersburger Evangeliar-Fragmente Nr. 21, IX.—X. Jahrh.).

Unter den Psalmillustrationen scheint schliesslich noch die **Himmelfahrt Christi** dargestellt zu sein (*Springer*, Taf. VI), und zwar mit Bezug auf Ps. LVI, 6 u. 12: „Erhebe dich, Gott, über die Himmel", welche Stelle die morgenländischen Psalterhandschriften mit derselben Darstellung illustriren (vgl. oben S. 64) und welche in beiden katholischen Kirchen in ähnlicher Bedeutung zu gottesdienstlicher Anwendung kommt (vgl. oben S. 161). Nur wenig über der Spitze eines Hügels erhoben, steht Gott, bärtig, im Christustypus, in der von Engeln getragenen Mandorla. Elf Männer in zwei symmetrische Gruppen getheilt umgeben ihn. Hat der Künstler wirklich an die Himmelfahrt Christi gedacht, so ist es auffallend, einerseits dass er nicht dieselbe Darstellungsform benützt, wie später zwei Mal für denselben Gegenstand, und andererseits dass er nicht durch eine tiefere Aufstellung der Apostel sich noch mehr dem traditionellen Darstellungsschema nähert, welches wir schon aus den Monzer Ampullen und der Rabula-Handschrift, später aus der byzantinischen und der ottonischen Kunst kennen und welche er, wenn unsere Deutung richtig ist, ohne Zweifel auch selbst gekannt hat. Vielleicht fühlte er sich durch den disponiblen Raum zu jener Nebeneinanderstellung gezwungen. Maria fehlt hier, wie in den unzweifelhaften Himmelfahrtsdarstellungen (s. unten S. 292).

Die neutestamentlichen Begebnisse, auf welche in dem Utrecht-Psalter einzelne Psalmverse typologisch bezogen werden, sind also dieselben, welche in den vier Hauptfesten des Herrn von der Kirche gefeiert werden, nämlich die Geburt, Kreuzigung, Auferstehung und Himmelfahrt Christi.

Die Anzahl der neutestamentlichen Scenen wird in den Illustrationen zu den Hymnen mit neuen bereichert. Die *Verklärung Christi*, Cant. Isaiae (Fig. 214),

[1]) Hier sind es drei Frauen (*Garrucci*, V. Bd., Taf. 316, 2; besser abgeb. bei *E. Le Blant:* Étude sur les sarcophages chrét. antiques de la ville d'Arles, Taf. XXIX).

scheint sich auf keine bestimmte Stelle zu beziehen, obgleich sie nicht schlecht zu der allgemeinen Tendenz des Textes (Jes. XII, 1—6) passt. Zum Cant. Habacuc finden wir eine ganze Reihe: *Verkündigung Mariä*, *Geburt*, *Stäupung*, *Kreuzigung* und *Himmelfahrt Christi* (Fig. 210, oben S. 276), wozu V. 11: „Du ziehest aus zur Rettung deines Volkes, zum Heil mit deinem Gesalbten“ (cum Christo tuo), den nächsten Anlass gegeben zu haben scheint. Schon *Augustinus* erklärte diesen Hymnus für direct messianisch — „Canticum (hoc) passionem Christi sonat“ — und die römisch-katholische Kirche (*Thalhofer*, S. 874) betet ihn nicht nur in den Laudes des Charfreitags, sondern deutet ihn liturgisch auch auf die Geburt Christi (vgl. oben S. 277 Anm. 7, u. S. 282).

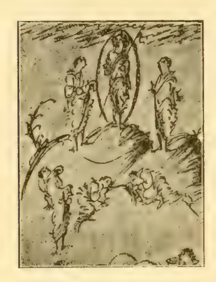


Fig. 214. Cant. Isaiae.

In der **Verklärung** ist die Aufstellung der Figuren dieselbe, wie in der byzantinischen Kunst, weshalb die Annahme eines Zusammenhanges mit dem morgenländischen Typus sich uns geradezu aufdrängt. Schon in den Wandbildern der Marienkirche am Quell in Constantinopel, aus der Justinianischen Epoche, war die Verklärung dargestellt, später anderwärts auf griechischem Boden [1]). Abgesehen von den unsicheren Darstellungen der Lipsanothek zu Brescia (*Garrucci*, VI. Bd., 444) und der Holzthüren von S. Sabina in Rom (l. c. 499, 4), sowie von der symbolischen Behandlung des Gegenstandes i S. Apollinare in Classe (l. c., IV. Bd., 265, 1), haben wir in dem frühbyzant. Mosaik des Katharinenklosters auf dem Sinai die erste schon ziemlich fertige Ausbildung des Typus (l. c. 268). Festgestellt ist derselbe im Chludoff-Psalter [2]), im Gregor-Codex Basilios I. (Paris, f. gr. 510) [3]) und im St. Petersburger Evangeliar-Fragment des IX.—X. Jahrh. [4]). Auch in diesem Falle scheint Italien, ebenso wie bezüglich der Darbringung Christi im Tempel (vgl. oben S. 274 Anm. 5), die Rolle der Vermittlerin zwischen dem Morgen- und Abendlande gespielt zu haben. Wenigstens finden wir um d. J. 800 die Darstellung des Gegenstandes in der römischen Kirche SS. Nereo ed Achilleo [5]) und in dem fast

---

[1]) *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst. I. Bd., S. 550.
[2]) *Kondakoff*, „Drewnosti“, Taf. IV, 1 (vgl. oben S. 52).
[3]) *Roh. de Fleury*, a. a. O., Taf. LXV.
[4]) Fol. 12 r:o; verstümmelt, nur der untere Theil des Bildes ist noch vorhanden.
[5]) *Garrucci*, IV. Bd., 284.

rein byzantinischen Typus (selbst die von Christus ausgehenden Strahlen sind vorhanden) auf dem Silberaltar in S. Ambrogio zu Mailand (vor 835)[1]. Zum Unterschiede von den byzantinischen Darstellungen sind im Utrecht-Psalter alle Figuren jugendlich bartlos, trägt Christus eine Fahne in der Hand und sendet keine Strahlen aus[2].

Von den Illustrationen zum Cant. Habacuc haben wir schon die Geburt und die Kreuzigung Christi besprochen (vgl. oben S. 277 u. 280 fg.).

Die **Verkündigung Mariä** ist möglichst einfach dargestellt und nur auf die zwei Hauptfiguren beschränkt. Auch fehlen alle bezeichnenden Merkmale, wie Architectur, Stuhl, Korb, Spindel. Der Engel nähert sich von der rechten Seite mit zur Rede ausgestreckter Hand. Maria steht links und breitet, mit der für unsere Handschrift bezeichnenden Gebärde, überrascht die Rechte von der Seite des Körpers aus. Von der Darstellung lässt sich nur sagen, dass sie sich der einen der zwei Haupttypen anschliesst, welche sich einst, wahrscheinlich in der Spätzeit der frühchristlichen Epoche, wohl hauptsächlich im oströmischen Reiche entwickelten und beide sowohl in der byzantinischen als in der karolingischen Kunst fortlebten, und deren Unterschied nur darin besteht, dass Maria in dem einen Falle sitzt, in dem anderen steht[3].

---

[1] *Zimmermann:* Oberital. Plast., Abb. 61. — Auf dem Ciborium in der Kapelle Papst Johannes VII. (Basilica Vaticana) war ebenfalls die „Metamorphosis" ganz nach dem byzantinischen Typus dargestellt. Leider ist es schwer, nach den Zeichnungen *Grimani's*, die Zeit und Herkunft dieser getriebenen Reliefs zu bestimmen (Mailand, Ambros., A. 168 inf.).

[2] Spätere Wiederholungen des Typus aus der karol.-ottonischen Epoche, z. B. Elfenbein im brit. Mus. (*Graeven:* Phot. Nachbild., Nr. 35), Quedlinburger Kasten und zwei Elfenbeintafeln im S. Kensington Museum, 253—'67 u. 256—'67. Vgl. *Vöge:* Malerschule, S. 50 u. 263.

[3] Im weströmischen Kunstkreise der frühchristl. Zeit sind die Verkündigungsbilder selten und verschiedenartig — man vergleiche das betreffs der Deutung übrigens unsichere Wandgemälde im Cim. Priscillae (*Garrucci*, II. Bd., 75, 1), das Mosaik in S. Maria Maggiore (l. c., IV. Bd., 212, 1), das Sarkophagrelief in Ravenna (l. c., V. Bd., 344, 3) u. die Berliner Pyxis (l. c., VI. Bd., 437, 4), welche jedoch alle das gemeinsame haben, dass Maria links sitzt. Bestimmter treten im Morgenlande die zwei oben erwähnten Typen im VI. Jahrh. einander gegenüber, der eine, mit stehenden Figuren: in der „syro-palästinischen" Denkmälergruppe (Rabula-Hdschr., Paris f. syr. 33, syrische Miniat. d. Etschmiadzin-Evag. u. eine Ampulla zu Monza), der andere, Maria sitzend: in den Arbeiten der (mit Unrecht) sog. ravennatischen Elfenbeinschule (z. B. sog. Maximianskathedra zu Ravenna, Elfenbeindeckel in Paris u. Etschmiadzin, Tafel in der Samml. Uwaroff, Moskau); vgl. *J. Ficker:* Darst. d. Apost., S. 148 fg.; *Strzygowski:* Etschm.-Evang., S. 25 fg. u. 68 fg., Taf. I u. V; *Stuhlfauth*: Altchr. Elfenbeinplast., S. 84 fg. — Der Beweis gegen den ravennatischen Ursprung der „Maximianskathedra" ist geliefert von *C. Ricci* (in „L'Arte italiana decor. e industr.", 1898, H. 5 u. 6).

Im karol. Zeitalter war die Verkündigung ein beliebter Gegenstand der abendl. Kunst. Sie war oft dargestellt auf von den Päpsten an römische Kirchen geschenkten Stoffen (vgl. *v. Schlosser*: Quellenb., S, 79, 80, 85, 91, 97) und wird nördlich der Alpen unter Wandgemälden und Reliefs nicht selten erwähnt (vgl. die „Schriftquellen" dess. Verf., S. 312 fg.). In Rom

Die **Stäupung Christi** (Matth. Ev. XXVII, 26) ist die älteste bekannte Darstellung dieses wenigstens vor dem späteren Mittelalter sehr selten von der Kunst behandelten Gegenstandes. Christus steht an einem Pfahl gebunden; zwei symmetrisch gestellte Henkersknechte erheben über ihn Peitschen mit je zwei Schmitzen.

Unter den Darstellungen der **Himmelfahrt Christi** nimmt diejenige zum Cant. Habac., welche sich in der Illustration des Symbolum Apostolicum (*Springer*, Taf. X) wiederholt, eine eigenthümliche Stellung ein. Von der himmlischen Hand erfasst, schwebt oben Christus in fast horizontaler Lage, während die Apostel (in einer freien Gruppe, theilweise von hinten gesehen) unten auf der Erde ihm nachblicken [1]). Die Madonna fehlt. Die Darstellung ist so skizzenhaft behandelt, dass es sogar unsicher bleibt, ob zwölf oder elf Apostel anwesend sind. Sorgfältiger ausgeführt, mit Charakterisirung der einzelnen Figuren und mit Hinzufügung von zwei Engeln, welche in der Mitte auf einem Bergsrücken stehend, sich an die lebhaft erregten Jünger wenden und zugleich auf den Erlöser zeigen, findet man dieselbe Darstellung auf einem karolingischen Elfenbeinrelief, welches aus der ehemaligen Sammlung

---

scheint im früheren Mittelalter folgender Typus festzustehen: Maria links thronend, en face (Mos. Papst Joh. VII. u. in SS. Nereo ed Achilleo; Wandgem. in S. Urbano alla Caffarella). Dagegen mit stehender Maria: ital. Elfenbein in Bologna (*Stuhlfauth*, Taf. III, 2). Nördlich der Alpen wechselt die Darstellung und ist bald ganz einfach, bald reicher ausgestattet, mit oder ohne Nebenfiguren, Architectur und Details. Beispiele der stehenden Madonna: Elfenbeinreliefs in Mailand (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 1) u. Berlin (Nr. 433, ill. Kat., Taf. LV), Elfenbeindeckel in München, Cim. 56 u. 143; reichere Darstellungen: Deckel in Paris, f. lat. 8849 (*Labarte:* Hist. d. arts ind., I. Bd., pl. IV, dort unrichtig für frühbyzant. ausgegeben) u. in Frankfurt a. M. (Abb. bei *Ebrard* u. *Weizsäcker:* Stadtbibl. in Fr. a. M.). Sitzende Madonna: Elfenbeine in Oxford (*Westwood:* Fict. Ivor., pl. VI) u. im brit. Mus. (*Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 31, X. Jahrh.?), Evangeliar von Soissons, Paris f. lat. 8850 (*Janitschek:* Ada-Hdschr., Taf. 34; ein anderes Mal in ders. Hdschr.: gemmenartige Darstellung mit sitzender Maria ganz im Profil), Evangeliar von Chartres, Paris f. lat. 9386.

[1]) Christus erinnert vielleicht am ehesten, jedoch nur in geringem Grade, an die Darstellungen auf den Thüren von S. Sabina in Rom (*Garrucci*, VI. Bd., 500, VIII) und auf dem kleinen, karol. Elfenbeine in Liverpool (*Graeven:* Phot. Nachb., Nr. 2). Im vorigen Falle wird er, halb schwebend, von zwei Engeln unterstützt, im letzteren schwingt er sich aus eigener Kraft und vom Rücken gesehen himmelwärts auf (vgl. die Äusserung Gregors, *Steinmann:* Tituli, S. 136).

In den Schriftquellen des IX. Jahrh. werden Himmelfahrtsdarstellungen oft erwähnt; auch kommen solche auf bewahrten Denkmälern nicht selten vor. Im Drogo-Sacramentar (*Leitschuh*, Abb. S. 185) u. in der Bibel v. S. Paolo f. l. m. (*d'Agincourt*, Taf. XLIII, 4), später z. B. im Stuttgart-Psalter, X. Jahrh. (Ps. XVIII), ist — was die Hauptfigur betrifft — der Typus beibehalten, den wir aus dem Elfenbeine in München (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 4; vgl. oben S. 286 Anm. 2) u. einem südgallischen Sarkophage (l. c., V. Bd., 316, 2; *E. Le Blant:* Étude sur les sarc. chrét. ant. de la ville d'Arles, pl. XXIX) kennen. Dies ist, um mit *Vöge* zu sprechen (Maler-

Spitzer in das Berliner Museum gekommen ist (abgeb. bei *Molinier*: Hist. génér. d. arts appliqués á l'ind., I. Bd., S. 125; besser bei *Kuhn*: Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 319). Nicht nur die Composition, sondern auch Einzelmotive, wie die Zickzacklinien des wehenden Mantelzipfels, das eigenthümliche Anfassen des Mantels (vgl. oben S. 258), die Gebärden, sowie die Heftigkeit der Bewegungen überhaupt, bezeugen einen nahen Zusammenhang mit dem Utrecht-Psalter, sei es dass der Künstler diesem Codex seine Ideen entnahm oder dass er einer anderen Handschrift derselben Gruppe folgte [1]).

Zum Symbolum Apostolicum (*Springer*, Taf. X) giebt der Künstler eine Reihe von ikonographisch interessanten Scenen — die älteste künstlerische Darstellung des Credo. Von schlagenden und anklagenden Knechten gefolgt, steht **Christus vor Pilatus** — „passus sub Pontio Pilato"; *Kreuzigung* (vgl. oben S. 280) — „crucifixus"; *Christus in der Vorhölle* (vgl. oben S. 285) — „descendit ad infera"; *Besuch der Frauen am Grabe* (vgl. oben S. 285) „tertia die resurrexit a mortuis"; *Himmelfahrt Christi* (vgl. oben S. 292) — „adscendit ad coelum"; die Dreieinigkeit (vgl. oben S. 213) — „sedet ad dexteram Dei patris omnipotentis"; **jüngstes Gericht:** auf einem Felsen stehend, weist ein Engel mit seinem Stabe die Verdammten zur Hölle (wo Christus Adam und Eva aus der brennenden Grube herauszieht), während er die Rechte freundlich gegen die Auserwählten ausstreckt — „inde venturus judicare vivos et mortuos". Die Auserwählten haben sich neben einem Tempel aufgestellt, in dessen Eingange, zu beiden Seiten eines brennenden (sic) Altars, zwei Männer

---

schule, S. 268), „der eigentliche Typus der karolingischen Periode." Später wird Christus, mit Beibehaltung der diagonalen Bewegung nach rechts, gerne über die Erde erhoben und von einer Mandorla umschlossen, wenn er nicht in repräsentativer Vorderansicht auf einer Wolke oder in der Mandorla steht (vgl. *Vöge:* Malerschule, S. 230 fg. u. Abb. 29, 30 u. 31). Die irdische Gruppe ist, wie in der byzantinischen Kunst, symmetrisch geordnet und gegen den Beschauer gewendet, Maria — im Gegensatz zum Utr.-Psalt. — nicht gerne abwesend.

Was den morgenländischen, frühchristl. u. byzant., Typus betrifft, so können wir hier nur einfach auf die Monzer Ampullen, die Rabula-Hdschr. u. die Abb. oben S. 63 hinweisen, da wir in diesem Zusammenhange keine Veranlassung haben, uns dabei aufzuhalten. Vgl. oben S. 218 u. 289, u. *Bock:* Die bildl. Darstell. d. Himmelfahrt Christi v. 4. bis 12. Jahrh. (mir nicht zugänglich).

[1]) Der Ornamentsrahmen ist genau derselbe, wie an dem karol. Elfenbeinrelief in Liverpool (*Garrucci*, VI. Bd., 459, 3), wo Maria unter dem Kreuze die entsprechende Figur aus dem Utr.-Psalt. wiederholt (vgl. oben S. 282). Jedoch gehören die zwei Reliefs nicht zusammen. Die Stilbehandling ist nicht dieselbe und das Grössenverhältniss ist verschieden (Berlin: 10, 6 × 14, 6; Liverpool: 10, 8 × 16 cm.). Auch ist auf der letzteren Tafel Maria aus dem Utr.-Psalt. willkürlich in eine anderswoher geholte Kreuzigungsdarstellung eingefügt. Der Besuch der Frauen am Grabe, welcher den unteren Theil der Tafel einnimmt, ist bekanntlich dem Münchener Relief (*Garrucci*, l. c., 4) entlehnt.

stehen; eine Taube mit dem Oelzweige im Munde kommt herniedergeflogen [1]) — „Credo in sanctam ecclesiam catholicam"; **Auferstehung der Todten** — „in carnis resurrectionem."

Bekanntlich gehörte die erstgenannte Scene zu den beliebtesten Aufgaben der frühchristlichen Kunst sowohl des Morgen- als des Abendlandes. Mit jenen Darstellungen hat aber das Bild im Utrecht-Psalter keine Ähnlichkeit. Pilatus zeigt weder bedachtsame Unentschlossenheit, wie auf den weströmischen Sarkophagen (*Garrucci*, V. Bd., 322, 2; 331, 2; 334, 2; 335, 2 u. 3; 346, 1; 350, 1; 353, 4; 358, 3; 366, 2), noch richterliche Würde, wie im Codex Rossanensis (*Haseloff*, Taf. XI u. XII). Die anklagenden Pharisäer, die Notarien, die Signiferi fehlen, wie auch der Amtstisch und jede Andeutung der Händewaschung (vgl. Lipsanothek zu Brescia; fünftheil. Diptychon in Milano; Elfenbeinrelief im brit. Mus.; Ciboriumsäule in S. Marco, Venedig; Rabula-Hdschr.; Mos. in S. Apollinare nuovo, Ravenna). Ein wirkliches Gegenstück zu unserem Bilde finden wir erst auf einem karolingischen Elfenbeindeckel aus Metz, jetzt in der Pariser Bibliothek, f. lat. 9388 (*Bouchot:* Reliures d'art, pl. VI). Wie im Utrecht-Psalter wird Christus hier von einem Schergen geschlagen.

Unter den für die Kunstgeschichte bedeutsamen Schriftquellen der Karolingerzeit werden einige auf das jüngste Gericht bezogen (*v. Schlosser:* Schriftqu., S. 312, 314, 316, 328, 333; *Steinmann:* Tituli, 132 fg.; *Leitschuh:* Gesch. d. karol. Mal., S. 58, 68, 351, 370). Nur ein Titulus von *Alcuin* (*v. Schlosser*, S. 312) und die betreffende Stelle in den Carmina Sangallensia (l. c. S. 328) scheinen mir indessen sich sicher auf wirkliche Gerichtsdarstellungen zu beziehen. Unter den sehr seltenen, bewahrten Bildern dieser Art und dieser Epoche ist das oben beschriebene ohne Zweifel das älteste. Das himmlische Tribunal fehlt und nur der die Scheidung der Gerechten und der Verdammten vollziehende Engel ist vorhanden, also nur der untere Theil der vollständigen Darstellung. Wir haben es demnach hier mit einem Fragmente zu thun, welches jedoch schon eine weitere Entwickelung voraussetzt, als die, welche wir auf den frühchristlichen Gerichtsbildern antreffen. Denn diese sind ent-

---

[1]) Dieses Motiv erinnert an die alte Vergleichung der Kirche mit der Arche Noah, welche schon bei *Tertullianus* (De Baptismo, c. 8) vorkommt (vgl. *Kraus:* Gesch. d. christl. Kunst, I. Bd., S. 138). Dieselbe Ideenverbindung (Ecclesia = Arche Noah), aber ganz anders ausgedrückt, wie es scheint auf einem römischen Sarkophage (*Garrucci*, V. Bd., 301, 2).

weder ganz repräsentativ und ohne Handlung — Miniatur in der griechischen Cosmas-Handschrift der vatikanischen Bibliothek (*Garrucci*, III. Bd., 153, 2) und Mosaik aus der Kirche S. Michele zu Ravenna (l. c., IV. Bd., 267, 2), oder nur Illustrationen zum Gleichnisse Christi vom Hirten, der die Schafe von den Böcken scheidet (Matth. Ev. XXV, 32) — ein Titulus des heil. *Paulinus* (*v. Schlosser:* Quellenb., S. 29), römischer Sarkophag (*Garrucci*, V. Bd., 304, 3), Mosaik in S. Apollinare nuovo zu Ravenna (l. c., IV. Bd., 248, 4)[1]). Vielleicht noch dem IX. Jahrh. gehört das Elfenbein mit der Darstellung des jüngsten Gerichts im S. Kensington Museum an (Abb. bei *Kuhn:* Allg. Kunstgesch., II. Bd., S. 315), welches sich schon durch eine grosse Vollständigkeit auszeichnet. Auch hier finden wir den die Seelen scheidenden Engel, obgleich das Motiv mit der Auferstehung des Fleisches verbunden ist, welche im Utrecht-Psalter an einer anderen Stelle des Bildes vorsichgeht. Wie in der Miniatur erscheint auch auf dem Relief das Paradies in der Form einer Kirche (wo ein Engel die Auserwählten empfängt)[2]).

Was schliesslich die Auferstehung des Fleisches betrifft, so schliesst sich diese Darstellung der in der karolingischen Periode üblichen an, welche uns nicht nur aus dem erwähnten Elfenbeine des S. Kensington Museums, sondern auch besonders aus verschiedenen Kreuzigungsreliefs bekannt ist[3]), wo sich die Scene, wie im Utrecht-Psalter, unter dem Kreuze abspielt.

Die im Utrecht-Psalter vorkommenden biblischen Bilder sind also folgende: Untergang der Egypter im rothen Meer — Ps. CV, CXIII, CXXXV, Cant. Moysis I; Zug der Israeliten durch die Wüste — Ps. LXXVI; Wasserwunder in der Wüste — Ps. LXXVI (?), LXXX, XCIV; Anbetung des goldenen Kalbes — Ps. LXXX; Vorlesung des Gesetzes — Ps. LXXVII; Zug mit der Bundeslade — Ps. CXIII, CXXXI; Tod Sisaras (?) — Ps. LXXXII; Fellwunder Gideons (?) — Ps. LXXI; Jugendleben Davids — apokryph. Ps.;

---

[1]) Dieselbe symbolische Darstellung des jüngsten Gerichts im Stuttgart-Psalter, X. Jahrh.; wird sogar so spät wie im XIII. Jahrh. von *Durandus* (Rationale divinorum officiorum, I, 3, § 10) erwähnt.

[2]) Eine byzant. Darstellung des jüngsten Gerichts aus dem IX. Jahrh. in der Pariser Hdschr. f. gr. 923 (fol. 68 v:o); vgl. auch *Unger* in der Encyklopädie von Ersch u. Gruber, LXXXV. Bd., S. 36.

[3]) Die älteste, mir bekannte Darstellung dieses Gegenstandes: „Surgunt corpora sanctorum", auf einer der Ciboriumsäulen von S. Marco, Venedig, VI. Jahrh., hier mit der „Exspoliatio inferi", d. h. der Höllenfahrt Christi, verbunden (*Garrucci*, VI, Bd., 498, 3).

Strafpredigt Nathans — Ps. L; Jesaias beim König Hiskias — Cant. Ezechiae; die trauernden Juden — Ps. CXXXVI; die drei Knaben im brennenden Ofen — Cant. trium puerorum; Geburt des Täufers — Cant. Zachariae; Verkündigung Mariä — Cant. Habacuc; Geburt Christi — Ps. LXXIII, LXXXVI, Cant. Habacuc; Darbringung im Tempel — Cant. Simeonis; Verklärung Christi — Cant. Isaiae; Christus vor Pilatus — Symbolum Apostolicum; Geisselung Christi — Cant. Habacuc; Kreuzigung Christi — Ps. (XXI), LXXXVIII, CXV, Cant. Habacuc, Symb. Apost.; Christus in der Vorhölle — Ps. XV, Symb. Apost.; Besuch der Frauen am Grabe — Ps. XV, Symb. Apost.; Christus erscheint den zwei Frauen — Ps. XL; Himmelfahrt Christi — Ps. LVI (?), Cant. Habacuc, Symb. Apost.; das jüngste Gericht und die Auferstehung der Todten — Symb. Apost.

Ergebnisse der ikonographischen Untersuchung. Die Bilder, in welchen der Illustrator des Utrecht-Psalters alte Darstellungstypen von allgemeiner Giltigkeit und weiter Verbreitung benützt hat, sind folgende: Verkündigung und Geburt Christi, Darbringung im Tempel, Verklärung und Kreuzigung Christi, Besuch der Frauen am Grabe, Erscheinung Christi nach der Auferstehung und seine Himmelfahrt (? Ps. LVI). Bei aller Selbstständigkeit schliesst sich auch die Höllenfahrt Christi der Hauptsache nach einem solchen Typus an. Alles scheint darauf hinzudeuten, dass die meisten dieser Typen zuerst im byzantinischen Reiche im VI. Jahrh. und vielleicht noch in der Folgezeit eine festere Form annahmen und sich von dort schon vor der Karolingerzeit (Mosaiken Papst Johannes VII.) zum Abendlande verpflanzten, wobei Italien die vermittelnde Rolle gespielt zu haben scheint. Dabei ist es nicht ausgeschlossen, dass die karolingische Kunst auch einzelnes der morgenländischen, sei es der gleichzeitigen byzantinischen oder der früheren, direct entlehnte. Von dieser Art ist vielleicht die Madonna in den Geburtsscenen des Utrecht-Psalters (vor allem Ps. LXXXVI), zu welcher ich zwar nur aus der späteren byzantinischen Kunst genaue Gegenstücke kenne. Interessante Beispiele, wie einzelne Ideen und Typen frühmorgenländischen Ursprunges gerade im Abendlande fortlebten, während sie im Morgenlande selbst vergessen oder verändert wurden, zeigen die Zusammenstellung der Kreuzigung mit dem Besuche der Frauen am Grabe (frühmittelalterliche Elfenbeine) und der den zwei Frauen erscheinende Christus (im Utr.Psalt. nur die letztere Darstellung).

Der Umstand, dass der Illustrator des Utrecht-Psalters althergebrachte Darstellungstypen benützte, beweist also an und für sich noch nicht, dass er sie direct aus der Quelle schöpfte oder mit anderen Worten die betreffen-

den Bilder aus einer griechischen Psalterhandschrift aus der Zeit vor dem Bilderstreite copirte. Eine solche Annahme erscheint um so weniger nothwendig, da erstens dieselben Typen sich schon früher, gleichzeitig oder wenigstens noch im IX. Jahrh. im Abendlande nachweisen lassen, und weil zweitens in den betreffenden Bildern des Utrecht-Psalters verschiedene Details vorhanden sind, welche gerade der abendländischen Kunst des früheren Mittelalters eigen sind. Dieser Art sind folgende Motive: in den Geburtsscenen die Aufstellung des Ochsen und des Esels, das Betttuch unter der Mutter und ihr Bettgestell, in der Kreuzigung der todte Christus und besonders die Haltung seines Kopfes, der Siegeskranz, die Form des Hemdes und die Essigvase, in dem Besuche am Grabe die Dreizahl der Frauen und der Stein, auf welchem der Engel sitzt. Die letztgenannte Darstellung hat besonders deutlich ihre Gegenstücke in der abendländischen, römisch-frühchristlichen und karolingischen, Kunst. Gerade in der letztgenannten Periode findet man auch die Gegenstücke zum Untergange der Egypter im rothen Meer, zu der Vorlesung des Gesetzes (beide in der spätkarolingischen Bibel von S. Paolo f. l. m.), zu Christus vor Pilatus (Elfenbeindeckel in Paris) und zu der Auferstehung des Fleisches (Kreuzigungsreliefs und das Elfenbein mit dem jüngsten Gericht). Nach den noch bewahrten, entweder nur symbolisch angedeuteten oder ganz ceremoniellen Gerichtsbildern der frühchristlichen Kunst zu urtheilen, scheint die zwar nur fragmentarische Darstellung des Utrecht-Psalters eine weitere Entwickelung, also ein späteres Vorbild vorauszusetzen.

Unter den biblischen Bildern des Utrecht-Psalters sind mehrere, welche inhaltlich mit den entsprechenden Illustrationen der griechischen Psalterien übereinstimmen. Dieser Art sind folgende: Untergang der Egypter — Cant. Moysis; Wasserwunder Mosis — Ps. LXXX; Fellwunder Gideons — Ps. LXXI; Scenen aus der Jugendgeschichte Davids — apokryph. Psalm; Besuch Nathans bei David — Ps. L; Jesaias bei Hiskias — Cant. Ezechiae; die trauernden Juden — Ps. CXXXVI; die drei Knaben im feurigem Ofen — Cant. trium puerorum; Darbringung Christi im Tempel — Cant. Simeonis; Kreuzigung Christi — Ps. XXI (im Utr.-Psalt. nur angedeutet); Christus in der Vorhölle — Ps. XV; Himmelfahrt Christi (?) — Ps. LVI. Diese Uebereinstimmung erklärt sich indessen leicht, einerseits durch den gemeinsamen Text, andererseits durch die ähnliche prophetische Bedeutung, welche den betreffenden Textstellen ebenso sehr von der abendländischen, als von

der morgenländischen Kirche beigelegt wurde und noch beigelegt wird. Nun fragt es sich aber, ob zwischen den Bildern des Utrecht-Psalters und den griechischen Psalmillustrationen sich nicht noch weitere Beziehungen nachweisen lassen.

In dieser Hinsicht haben sich zwei entgegengesetzte Ansichten geltend gemacht. Während *Springer* die Frage einfach verneinend beantwortet und ausschliesslich den Gegensatz zwischen dem Utrecht-Psalter und der griechischen Psalterillustration betont, so hebt *Goldschmidt*[1]) die Uebereinstimmung zwischen beiden hervor und glaubt sie nur durch die Annahme einer spätrömischen oder altbyzantinischen Vorlage erklären zu können (l. c., S. 14).

Goldschmidt macht zunächst darauf aufmerksam, dass der Utrecht-Psalter dieselbe, in den lateinischen Psalterien seltene Zweitheilung (vor Ps. LXXVII)[2]) zeigt, wie die byzantinischen Handschriften (vgl. oben S. 130 u. 133). Nach den letzten Versen des LXXVI. Psalmes (fol. 44 v:o) ist nämlich der grösste Theil der Seite unbenützt geblieben, um so auffallender, da sonst keine Eintheilung der Psalmen zu finden ist. Diese Thatsache ist zwar bei der Erwägung der vorliegenden Frage nicht ausser Acht zu lassen, aber in wiefern sie uns erlaubt, einen sicheren Schluss zu ziehen, bleibt jedoch leider unentschieden. Jedenfalls bezieht sie sich in erster Linie auf den Text, nicht auf die Bilder.

Besonders in dem ersten Bilde (Ps. 1) ist, wie schon Goldschmidt bemerkt, die Uebereinstimmung des Utrecht-Psalters mit der griechischen Psalterillustration auffallend. Der Text vergleicht den Frommen, der nicht wandelt im Rathe der Gottlosen und nicht auf dem Stuhl der Pestilenz sitzt, sondern im Gesetz Gottes sinnet Tag und Nacht, mit einem Baume, gepflanzet an den Wasserbächen, der seine Frucht bringet zu seiner Zeit und dessen Blätter nicht verwelken. „So sind aber die Gottlosen nicht, sondern wie Spreu, die der Wind verstreuet."

Mit anerkennenswerther Kunst hat der Zeichner den Gegensatz zwischen dem „beatus vir" und dem Gottlosen zur Anschauung gebracht, der erstere unter dem Bilde der Sonne und im Schutze eines Engels „im Gesetz Gottes sinnend" (Fig. 138, oben S. 172), der letztere unter den Zeichen der Nacht in der „cathedra pestilentiae" thronend und von dem Teufel mit Schlangen bedroht (Fig. 205, oben S. 260). Zwischen ihnen stehen zwei Männer in

[1]) Der Albani-Psalter in Hildesheim, 1895, S. 10 fg.

[2]) Als ein Beispiel dieser Art, ausser dem Utr. Psalt. und seiner Copie, Harl. 603, führe ich einen Psaltercommentar von *Petrus Lombardus* an, Paris, f. lat. 12008, XII. Jahrh. Auch hier beginnt Ps. LXXVII auf neuer Seite (und mit einem grossen romanischen Anfangsbuchstab).

idealer Gewandung, welche einander ihre Beobachtungen mitzutheilen scheinen, in dem sie auf die zwei Hauptfiguren zeigen. Man wird zugeben müssen, dass der Künstler sich hier weit über eine dürftige Exposition des Inhaltes erhebt und auf frei künstlerischem Wege die Bedeutung der dichterischen Idee zu veranschaulichen versteht. Wie „der Gottlosen Weg vergehet“ (V. 6) zeigt er durch den unten gähnenden Höllenschlund, in welchem zwei Teufel die Sünder in die Arme des Höllenriesen stossen oder ziehen. — Hiermit ist der wesentliche Inhalt des Psalmes wiedergegeben. Der Künstler versäumt aber nicht dabei auch die poetischen Bilder desselben zu versinnlichen. Am Strande eines Baches, der aus der Urne des Flussgottes fliesst (Fig. 190, oben S. 235), steht ein Baum mit Blättern und Früchten und daneben schwebt ein geflügelter, bärtiger Windkopf, welcher einen Luftstrom gegen die Gottlosen ausstösst.

Sehen wir aber, wie die griechischen Handschriften denselben Psalmillustriren, se finden wir schon in dem mit dem Utrecht-Psalter fast gleichzeitigen Chludoff-Psalter die Elemente derselben Darstellung wieder — den *Μακάριος ἀνὴρ*, hier zwar nicht unter der Sonne, sondern unter einem Christus-Medaillon ins Lesen vertieft, und die rechts von ihm sitzenden Gottlosen (vgl. Fig. 55, oben S. 39). Auch sehen wir den Baum am Strande des aus der Urne eines Flussgottes (Fig. 27, oben S. 25) fliessenden Baches und die Sünder, welche vor dem Winde stürzen. Hier pflückt aber ein Knabe Früchte von dem Baume und die formelle Darstellung ist eine ganz andere. Der Flussgott ist eine rein byzantinische Schöpfung, der Wind ein bekleideter Knabe, welcher in eine Art Blashorn stösst. Wie sehr aber auch die Illustrationen des Utrecht-Psalters und der griechischen Psalterien formell von einander abweichen und wie sehr auch die letzteren künstlerisch dem ersteren nachstehen, so ist jedenfalls die weit gehende inhaltliche Uebereinstimmung bemerkenswerth.

Es mag nur ein Zufall sein, dass im griech. Lond.-Psalt. v. J. 1066, ebenso wie in Utr.-Psalt., bei Ps. III, 6: „Ich liege und schlafe und erwache, denn der Herr hält mich“, ein Engel beim Bette Davids erscheint. Dort schwingt er über den schlafenden König ein Flabellum (vgl. oben S. 31), hier vertheidigt er ihn gegen die Feinde (*Kondakoff:* Hist. de l'art byz., I. Bd., Abb. S. 23).

Aber auch sonst, besonders wo es sich um die reine Wortillustration handelt, sind in der Wahl der Motive solche Uebereinstimmungen mit den morgenländischen Illustrationen nicht gerade selten. Wir wollen noch einige Beispiele anführen.

Ps. VII, 3: „Dass sie nicht wie Löwen meine Seele erhaschen.“ Utr.-Psalt. — ein Löwe einen Gefallenen zertretend; griech. Hdschr. (schon im

Chlud.-Psalt.) — ein Löwe stürzt sich über einen Gefallenen. V. 16: „Er ist in die Grube gefallen, die er gemacht“ (ebenso wie die analoge Stelle Ps. LVI, 7) — im Utr.-Psalt., wie in den späteren Hdschr. der mönch.-theol. Red. (Barb.-, Ham.- u. russ. Psalt. v. J. 1397): in Gruben stürzende Leute. In wortgetreuem Anschluss an Ps. VIII, 8 u. 9, stellt der Utr.-Psalt., wie die griech. Hdschr. (schon der Chlud.-Psalt.) allerlei Thiere dar.

Ps. X, 1 u. 2: „Wie sagt ihr denn zu meiner Seele, sie soll fliegen wie ein Vogel auf eure Berge? Denn siehe, die Uebelthäter haben den Bogen gespannt, um heimlich zu schiessen die Frommen.“ Im Utr.-Psalt. wie in den griech. Hdschr. (schon im Chlud.-Psalt.) ein über einen Felsen fliegender Vogel und auf die (bezw. den) Frommen zielende Bogenschützen (vgl. oben S. 226 Anm. 1). Den Feuerregen über die Frevler, V. 6 (vgl. oben S. 215 Anm. 1), finden wir auch in den griech. Hdschr. (schon im Chlud.-Psalt.). Auch die Auffassung des Ps. XXVI, 10, im Utr.- und im Barberini-Psalt. zeigt eine auffallende Analogie (vgl. oben S. 212).

Auf die Ähnlichkeit der Gebärde, welche im Utr.-Psalt. und in den griech. Hdschr. (schon im Chlud.-Psalt.) Ps. XXXIII, 14, vergegenständlichen soll, haben wir ebenfalls hingewiesen (oben S. 248), wie auch auf die Uebereinstimmung in der Illustration zu V. 18 oder 20: im Utr.-Psalt. — verschiedene Marterscenen (s. oben S. 231) und im griech. Lond.-Psalt. v. J. 1066 — Steinigung Stephans (s. Fig. 53, oben S. 38). Ps. LXII, 11: „Sie werden den Füchsen zu Theil werden.“ Utr.-Psalt. u. russ. Psalt. v. J. 1397 — Leichen von Füchsen gefressen (vgl. S. 30). Ps. LXXVI, 24: „Du führetest dein Volk, wie eine Heerde Schafe.“ Utr.-Psalt. u. spätere morgenl. Hdschr. (Lond.-Psalt. v. J. 1066 u. russ. Psalt. v. Ende d. XVII. Jahrh.) — der Zug der Israeliten mit Schafen (vgl. oben S. 108 u. 270).

Ps. LXXVII, der erste Psalm des zweiten Buches der Psalmen nach der griechischen Theilung: „Höre, mein Volk, mein Gesetz,“ Utr.-Psalt. — Vorlesung des Gesetzes (vgl. oben S. 270); spätere griech. Hdschr. der aristokr. Gruppe — Moses bringt den Israeliten das Gesetz (s. Fig. 128 u. 129, oben S. 130).

Ps. LXXIX, 9 u. 12 (vgl. oben S. 267) — Utr.-Psalt. u. griech. Lond.-Psalt. v. J. 1066: ein Weinstock von den wilden Thieren verwüstet, streckt seine Äste bis zum Meere aus [1]).

[1]) Den gegen einen Weinstock wüthenden Eber finden wir auch im Stuttgart-Psalter, X. Jahrh. (*Goldschmidt:* Albani-Psalt., Fig. 11), unter den italien. Psalmillustrationen des XIV. Jahrh. in der Pariser Bibl., f. lat. 8846, u. noch in den Psalterbildern *J. v. Führichs* (Leipzig, 1875).

Die im Ps. CI, 7, u. CIII, 17 u. 18, erwähnten Vögel werden im Utr.-Psalt. wie in den griech. Hdschr. (schon im Chlud.-Psalt.) dargestellt. Ähnlich die Hirsche, Ps. CIII, 18, im Utr.-Psalt. u. Vat. gr. Nr. 1927.

Mit Bezug auf Ps. CVI, 37: „Äcker besähen und Weinberge pflanzen", im Utr.-Psalt.: Weinbauscenen, im Barb.-Psalt. (der mönch.-theol. Red.): Weinernte; auf Ps. CXI, 9: „Er streuet aus und giebt den Armen", im Utr.-Psalt. Almosenspenden, dasselbe in den griech. Hdschr.; auf Ps. CXV, 6: „Der Tod seiner Heiligen ist werth gehalten vor dem Herrn", im Utr.-Psalt. (Fig. 211), wie im griech.-lat. Ham.-Psalt.: Emordung von Heiligen; auf Ps. CXL, 9: „Bewahre mich vor der Schlinge, welche sie mir gelegt haben", im Utr.-Psalt., wie in den griech. Hdschr. (schon im Chlud.-Psalt.): Teufel, welche Menschen mit einem Netze fangen; auf Ps. CXXV, 5: „Die mit Thränen säen, werden mit Freuden ernten", im Utr.-Psalt., wie in den griech. Hdschr.: säende Männer und Erntescenen.

Wie späterhin sowohl in der morgenländischen [1]) als in der abendländischen [2]) Kunst, versammeln sich auch im Utr.-Psalt. mit Bezug auf den schon im Speisezimmer des Bischofs Neon zu Ravenna in einem Wandgemälde behandelten Ps. CXLVIII (vgl. oben S. 6) die verschiedenen Gattungen der himmlischen und irdischen Schöpfung zum Lobgesang des Herrn [3]).

---

[1]) Vat. gr. Nr. 1927, XII. Jahrh., griech.-lat. Hamilton-Psalt., XIII. Jahrh., slavon. Chlud.-Psalt., XIII.—XIV. Jahrh., spätbyzant. Malereien der Athos-Klöster (vgl. *Brockhaus:* Die Kunst in den Athos-Klöstern, S. 80).

[2]) Z. B. Stuttgart-Psalt., X. Jahrh., u. Albani-Psalt., XII. Jahrh. (vgl. *Goldschmidt*, S. 133).

[3]) Mehr als gewöhnlich fühlt man in diesem letztgenannten Falle die Versuchung, einen gemeinsamen Ursprung für die zwar auch hier nur inhaltliche Uebereinstimmung des Utr.-Psalt. mit den entsprechenden morgenländ. Bildern anzunehmen, weil die künstlerische Darstellung des Psalmes — und zwar in einem Monumentalgemälde, wie in den Athosklöstern — bereits aus der ersten Hälfte d. V. Jahrh. bezeugt ist. Auffallend ist es aber dabei, dass dieser Psalm im griech. Chlud.-Psalt., IX. Jahrh., gar nicht, im griech. Psalt. v. J. 1066 und sogar noch im Barberini-Psalt., XII. Jahrh., ganz dürftig illustrirt ist. Auch lassen sich alle im Utr.-Psalt. vorkommende Motive ohne Schwierigkeit direct aus dem Texte erklären. Die Engel mit drei Paar Flügeln (vgl. oben S. 218), welche den Engelordnungen der späteren morgenländ. Bilder entsprechen, sind offenbar die „virtutes ejus" d. 2. Verses, wo sie neben den „angeli ejus" erwähnt werden.

Graeven identificirt die von *Didron* (Handb. d. Malerei v. Berge Athos, *Schäfers* Uebers., S. 239) als die Erde bezeichnete, herkulisch nackte und in eine Trompete blasende Gestalt aus dem Fresko des Iwiron-Klosters mit den hornblasenden Flussgöttern des Utr.-Psalt. (Ps. XCII; vgl. oben S. 236). Wir haben sie aber schon in dem russ. Chlud.-Psalt., XIII.—XIV. Jahrh., nachgewiesen (oben S. 146), wo sie jedenfalls mit den Wassergottheiten des Utrecht-Psalters nichts gemein hat.

Gemeinsame Quelle der Illustrationen des Utrecht-Psalters und der griechischen Psalterhandschriften? Diese und andere Uebereinstimmungen sind inhaltlicher Natur und von dem gemeinsamen Texte bedingt, während die Darstellungsform meistens die grösste Verschiedenheit aufweist. Auch fällt die Mehrzahl der Analogien gerade auf die *späteren* morgenländischen Handschriften. Der letztgenannte Umstand ist selbstverständlich keineswegs vortheilhaft für die Annahme eines Zusammenhanges zwischen den beiden Redactionen, sei es in der Form eines directen byzantinischen Einflusses auf den Utrecht-Psalter oder einer gemeinsamen Quelle in der vorikonoklastischen Zeit.

Damit sei jedoch nicht geradezu die Möglichkeit einer verhältnissmässig wenig entwickelten Urredaction verneint. Auffallend ist in dieser Beziehung ohne Zweifel die zwar ebenfalls nur inhaltliche, aber weitgehende Uebereinstimmung zwischen den beiden Redactionen in der Illustration des I. Ps. und die Ausnahmestellung im Utrecht-Psalter der mit den entsprechenden griechischen inhaltlich gleichen Bilder zum L. Ps. und zu gewissen biblischen Hymnen (vgl. oben S. 274). Auch darf die inhaltliche Uebereinstimmung des Utrecht-Psalters mit den griechischen Handschriften der aristokratischen Redaction in der Illustration des LXXVII. Ps. nicht übersehen werden (vgl. oben S. 270).

Von den einzelnen gemeinsamen Motiven muss mit Rücksicht auf die vorliegende Frage noch auf den Höllenriesen (vgl. oben S. 219 fg.) und die Feuersäule hingewiesen werden. Die letztere kommt aber in den griechischen Handschriften, wie auf den alten Sarkophagen, noch in dem ursprünglichen Zusammenhange, d. h. bei der Wüstenwanderung vor, Ps. LXXVII (vgl. oben S. 23). Im Utrecht-Psalter erscheint sie hingegen aus diesem Zusammenhange gelöst im Himmel, als Wortillustration zu Ps. XCVIII, 7: „Er redete mit ihnen durch eine Wolkensäule“ (Fig. 169, S. 215). Ebenso wie z. B. die Götzenstatuen auf Säulen (vgl. S. 188) und der gegen den Beschauer hin sprengende Reiter (vgl. S. 261), stammen diese Motive, wie viele andere sowohl einer- als andererseits, aus der älteren Kunst. Ob sie aber gerade alten, illustrirten Psalterhandschriften entlehnt sind, muss einstweilen eine offene Frage bleiben.

Dass auch in den griechischen Psalterhandschriften David hier und da auf seine Metaphern zeigt (vgl. S. 227 Anm. 1) und dass in den späteren unter denselben in gewissen Ausnahmefällen, wie so oft im Utrecht-Psalter, Gott eine symbolische Handlung zugeschrieben wird (vgl. oben S. 212), beruht vielleicht auf einen Zufall, wie vielleicht auch die Uebereinstimmungen zwischen dem Utrecht-Psalter und dem griechischen Psalter des XIII. Jahrh. in der vatikanischen Bibliothek Nr. 1927 — z. B. die in Gruben stürzenden Sünder

(oben S. 96, vgl. S. 233), der Höllenkopf (vgl. S. 220), das Lauschen Gottes zu dem Gebet Davids (vgl. S. 209) und der Gegensatz zwischen diesen zwei Hauptpersonen (vgl. S. 223). Es bleibt immerhin bemerkenswerth, dass unter allen bewahrten griechischen Psalterhandschriften nur in Vat. gr. 1927 die Illustrationen nicht auf die Marginalränder, sondern, wie im Utrecht-Psalter, vor die Psalmen gestellt und dass sie nicht selten, wie dort, aus Scenen zusammengesetzt sind, welche sich auf verschiedene Textstellen beziehen (vgl. oben S. 92). Man könnte sich ja denken, dass der Illustrator, im Anschluss an seine Vorlage, in diesen Beziehungen einer älteren Tradition folgte, als die Handschriften der sonst verwandten „mönchisch-theologischen" Gruppe.

Es lässt sich übrigens nicht leugnen, dass der Utrecht-Psalter und die grosse byzantinische Hauptredaction, aller Differenz ungeachtet, auch manche Analogien von nicht geringer Bedeutung zeigen — ich erinnere z. B. an die punktuelle Illustrationsweise (vgl. oben S. 177), die moralische Tendenz, das Erscheinen Gottes, bezw. Christi am Himmel, an die Wortillustrationen der griechischen Psalterhandschriften und die typologischen Illustrationen des Utrecht-Psalters. Ohne Zweifel ist jedenfalls die Uebereinstimmung zwischen dem Utrecht- und dem Chludoff-Psalter grösser, als zwischen diesem und dem griechischen Pariser Psalter Nr. 139 oder zwischen dem erstgenannten und dem karolingischen Psalterium aureum von St. Gallen. Selbst der Umstand, dass ein Buch wie der Psalter, welcher sich so wenig zur künstlerischen Darstellung zu eignen scheint, im Westen wie im Osten gleichzeitig so gleichmässig reich illustrirt wurde, spricht für irgend eine Art von Vorbereitung in einer älteren Zeit.

Diese Vorbereitung und die daraus folgernde Anregung, deren Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit wir somit zugeben, braucht man sich jedoch nicht als einen gemeinsamen „ersten Entwurf" zu denken, welcher einerseits dem Utrecht-Psalter, andererseits der mönchisch-theologischen Redaction als Grundlage der Umarbeitung gedient hätte. Wie dem aber auch sei, so ist die Entwickelung der beiden Redactionen jedenfalls eine so wesentlich divergirende, dass die Uebereinstimmungen in den Einzelheiten vielmehr wie zufällige Ausnahmen als wie maassgebende Erscheinungen zu betrachten sind.

Diese Divergenz beschränkt sich nicht nur auf die stilistische Behandlung, auf die Verschiedenheit der meisten einzelnen Illustrationsgedanken, auf das Ueberwiegen der Wortillustration einerseits und die Vorliebe für kirchliche Ideen und typologische Speculation andererseits, sondern tritt uns noch in vielen anderen wichtigen Beziehungen entgegen. Wir haben schon manchmal die abstract ideale Tendenz des Utrecht-Psalters, d. h. den Mangel an Diffe-

renzirung, an näherer Bestimmung hervorgehoben, welcher sich in der Darstellung der Gottheit (S. 208), in der Unpersönlichkeit der irdischen Hauptfigur (S. 224), in dem Fehlen der mönchischen und der mangelnden Ausbildung der priesterlichen Gewänder (S. 228), den seltenen Darstellungen der Kirchenheiligen (S. 231), der ungenügenden Charakterisirung der biblischen Begebenheiten (S. 271) u. s. w. kundgiebt. In allen diesen Beziehungen zeigen die byzantinischen Psalterillustratoren einen weit entwickelteren historischen Sinn. Um so mehr zu seinem Vortheil erscheint der Utrecht-Psalter in dem Reichthum an Motiven, in der Kühnheit der Phantasie, in dem starken Interesse für die Phänomene des Lebens, in der Bewegtheit, der Ausdrucksvollheit, der reichlichen Anwendung der Architectur und der Entwickelung der Landschaft, was alles in vollem Gegensatze zu den morgenländischen Psalmillustrationen steht, ebenso wie auch die ausserordentlich verschiedenartige Thätigkeit Gottes, der Engel und der Teufel. Den Begriffspersonificationen des Utrecht-Psalters haben die griechischen Handschriften der mönchisch-theologischen Gruppe nur wenige an die Seite zu stellen (vgl. oben S. 41 fg.), und die Naturpersonificationen zeigen sehr grosse Abweichungen (Flussgötter, Winde u. s. w.).

Der byzantinischen Kunst entlehnte Motive. Zu einem ähnlichen Schluss gelangen wir auch, wenn wir im Utrecht-Psalter nach byzantinischen Elementen suchen. Solche kommen zwar vor und sind schon oben erwähnt worden: die Madonna in der Geburt Christi (S. 278), eine Form des Segnens (S. 245). die Sechsflügler (S. 218) und wenigstens theilweise die ikonographischen Typen (S. 296). Sie sind aber selten und da sie sich fast alle auch sonst in der karolingischen Kunst nachweisen lassen, so darf man jedenfalls zweifeln, ob sie direct byzantinischen Vorbildern, geschweige denn einer illustrirten griechischen Psalterhandschrift entstammen.

Das Ergebniss unseres Vergleichs der zwei grossen Redactionen des IX. Jahrhunderts von Bildern zu den Psalmen giebt jedoch nicht die Antwort auf die am Anfang unserer Untersuchung (oben S. 176) aufgestellte Frage, ob die vom Utrecht-Psalter vertretene Redaction karolingischen oder frühchristlichen, bezw. frühbyzantinischen Ursprunges ist. Mag sie noch so sehr von derselben des Chludoff-Psalters abweichen, so könnte ja die Erfindung immerhin einer älteren Zeit und dem Morgenlande angehören.

Die spätrömisch-frühchristliche Kunst ist nunmehr allgemein als die Lehrmeisterin der karolingischen anerkannt worden. Hat man doch die letztere

als eine „erste Renaissance" bezeichnet und haben doch, in Betreff einzelner Elfenbeinreliefs, die Gelehrten sich sogar nicht darüber einigen können, ob sie als Arbeiten der einen oder der anderen Epoche zu betrachten sind (vgl. z. B. oben S. 286 Anm. 2)! Dieser Anschluss scheint alle Grade durchzugehen, vom eigentlichen Copiren bis zu einer nur ganz allgemeinen, durch viele Zwischenglieder vermittelten Anlehnung. Welchen von den verschiedenen Graden man in jedem einzelnen Falle voraussetzen darf, ist eine überaus schwierige Frage, deren Beantwortung — zumal bei einem Denkmale von solcher Wichtigkeit und Seltenheit, wie dem Utrecht-Psalter — indessen von capitaler Bedeutung für unsere Auffassung und Werthschätzung der Kunstepoche wäre, der die Erfindung angehört. Wir dürfen darum an dem Problem des ersten Ursprunges unserer Bilderredaction nicht vorbeigehen, sondern müssen eine möglichst befriedigende Antwort suchen, auch wenn wir dadurch gezwungen werden, den schwankenden Boden der Hypothese zu betreten.

Einfluss der frühchristlichen Formbehandlung. Ein solcher ist zweifellos in den Zeichnungen des Utrecht-Psalters ebenso deutlich erkennbar, wie in den älteren griechischen Handschriften der mönchisch-theologischen Gruppe und bildet ein Gegenstück zu der absichtlich alterthümelnden Rustikschrift des Textes, welche so viele frühere Forscher betreffs der Entstehungszeit unseres Codex irregeleitet [1]). Die Architecturdarstellungen — und zwar nicht nur die Kirchen und Paläste, sondern auch die kleinen Bauten in dem landschaftlichen Hintergrunde (vgl. oben S. 183), der noch an die classische Kunst erinnernde leichte Faltenwurf der Idealgewänder, die Bartlosigkeit der meisten Figuren und die Eleganz der besten unter ihnen sind Zeichen dieses Einflusses.

Aber abgesehen von dieser allgemeinen Nachbildung der classischen Formensprache haben wir im Laufe unserer Ausführungen eine Menge,

der spätrömisch-frühchristlichen Kunst entlehnter Motive angetroffen und müssen in diesem Zusammenhange noch einmal an die bezeichnendsten von ihnen erinnern. Antik-heidnischen Urprunges sind die Naturpersonificationen: Sol, Luna, Tellus, die Windköpfe, die Wassergottheiten und die Atlanten (vgl. oben S. 235 fg.); auch die Seedrachen (S. 190), der Cerberushund (S. 223) und der Thierkreis (S. 179). Der Wagen Gottes, Ps. LXVII, ist dem Sonnen-

---

[1]) Vgl. die Zusammenstellung der verschiedenen Opinionen über diese Frage bei *Birch:* The Utrecht Psalter, S. 310 fg.

wagen (S. 210, Fig. 163), die Götzenbilder sind den Götterstatuen der Alten nachgebildet (S. 188) — die Hörner der letzteren jedoch ein Zusatz christlicher Erfindung. Das Schlangenhaar der Teufel ist wohl den antiken Furien entlehnt (S. 221). Die Schlangen stammen, wie die byzantinischen, aus der Antike, sind jedoch anderer Art, als jene (S. 190). Unter den Sittenbildern gehören hierher vor allem die Darstellungen von pflügenden Bauern (S. 195 u. Fig. 152) und von Schmieden (S. 201) nebst Scenen aus dem Hirtenleben (S. 195 u. Anm. 3). Von Fuhrwerk, Waffen, Mobilien, Geräthen, Bekleidungsstücken u. s. w. seien hier erwähnt: die antiken Streitwagen (S. 201), die zahlreich vorkommende Doppelaxt (S. 204 Anm. 3), das Opfermesser (S. 204), die einem Löwenkopf und einer Tatze nachgebildeten Füsse an Tischen und Sesseln (S. 202), das tombolaähnliche Geräth zu Verloosung (S. 205), das Zepter Sauls (S. 201), die Leier (S. 204 Anm. 2), die Doppelflöte (S. 195 Anm. 3), die Haarschleife der Frauen (S. 229), die doppelte Gürtung der Tunica bei gewissen weiblichen Figuren (S. 229), die phrygische Mütze gewisser Krieger (S. 234) und die hier und da vorkommenden antikisirenden Rüstungen (S. 234). Von den Ausdrucksbewegungen nenne ich nur das stolze Anfassen des Zepters nach dem Muster der antiken Götter, Heroen und Herrscher (S. 259).

Abgesehen davon, dass der Utrecht-Psalter, wie die karolingische Kunst überhaupt, im grossen Ganzen unzweifelhaft auf der frühchristlichen Kunst fusst, dass die geläufigen christlichen Kunstvorstellungen im allgemeinen dieser Quelle entspringen und dass der Kunststil unserer Illustrationen einen starken Einfluss von derselben bezeugt, oder — vielleicht eher — gerade wenn wir dies bedenken, so erscheint es um so auffallender, dass — neben den zahlreichen Motiven der heidnischen Phantasie und des antiken Culturlebens — im Utrecht-Psalter nur wenige Einzelmotive vorkommen, welche ausschliesslich oder vornehmlichst in der christlichen Kunst der alten Zeit ihre Gegenstücke haben. Dieselbe Bemerkung haben wir ja schon betreffs der grossen byzantinischen Psaltergruppe gemacht (vgl. oben S. 23). Für solche Attribute, wie das Kreuzzepter, Bücher, Pergamentrollen, Siegeskränze und auf den Händen getragene Kronen, brauchte der Illustrator doch nicht auf die alte Kunst zurückzugreifen, da sie ja in der karolingischen allgemein benützt waren. Dasselbe gilt auch von dem in Uebereinstimmung mit dem frühchristlichen Mosaiktypus stilisirten Palmbaume (S. 181) und von dem Hemde des gekreuzigten Christus (S. 281). Dagegen habe ich die menschlich gebildeten Engel mit drei Paar Flügeln (S. 218), den grimmigen Höllenriesen (S. 219), das Lamm zu den Füssen des Herrn (S. 213) und die Feuersäule (S. 302) sonst in der karolingischen Kunst nicht angetroffen.

Die ziemlich beträchtliche Zahl der aus dem alten Kunstvorrath stammenden Motive mag beim Studium des Utrecht-Psalters überraschen. Wir haben aber die meisten derselben auch sonst zerstreut in der karolingischen oder immerhin in der frühmittelalterlichen Kunst des Abendlandes nachweisen können. Ein starker Anschluss an die alte Kunst war ja auch sonst die Tendenz der Schule von Rheims, wohin unser Psalter gehört (vgl. oben S. 173), und hat wohl in der noch damals vorhandenen starken Schicht römischer Cultur[1]) seine Erklärung. Jedoch ist die Verwerthung des entlehnten Materials gelegentlich eine ebenso selbstständige, wie die Nachbildung des frühchristlichen Stiles. Der Hirtentypus ist frei wiedergegeben, die Opferscenen und die Götterstatuen sind nur verblichene Erinnerungen an die alten Vorbilder. Die Waffen werden weit energischer und auf zweckmässigere, mannigfaltigere, zum Theil andere Weise gehandhabt, als in der spätantiken und frühchristlichen Kunst (S. 260). So wird z. B. das Speer bisweilen zum Anlauf mit beiden Händen über den Kopf geschwungen[2]) und die Doppelaxt immer (nach altgermanischer Sitte?) zum Werfen benützt (S. 204 Anm. 3). Bezeichnend ist auch das Tragen des Schwertes, nicht an der Seite (S. 234), sondern in der Hand, die Spitze nach unten gewendet, bisweilen auch mit Anfassung der Klinge[3]). Auch hier werden, wie in der alten Kunst, die besiegten Feinde mit Füssen getreten, jedoch nach mittelalterlicher Weise so, dass der Sieger auf dem Körper des Besiegten steht (S. 261). Die Rüstungen sind ebenso wenig streng antik, wie sonst in den Miniaturen der Zeit. Gewöhnlich sind selbst die Krieger, der altgermanischen Sitte gemäss, ohne Kopfbedeckung (S. 234). Die kurzen Ärmel am Hemde des Gekreuzigten sind eine karolingische Uebergangsform zwischen dem frühchristlichen und dem ottonischen Typus. Das Schweben des Siegeskranzes über dem Gekreuzigten (S. 281) scheint der frühchristlichen Kunst fremd gewesen zu sein, ebenso wie die Darreichung desselben durch Engel (S. 214). Die Mobilien, wie Sessel und (runde) Tische, bewahren keineswegs treu die alten Formen und diese wechseln, wie bei Thronen und Bettstellen, mit frühmittelalterlichen (S. 202 fg.). Kurz, das Verhältniss des Utrecht-Psalters zu der alten Kunst erscheint, was die Motive betrifft, eher als ein bewusstes Leihen, denn als ein sklavisches Copiren.

---

[1]) Vgl. *Janitschek:* Ada-Hdschr., S. 93.

[2]) Z. B. Ps. VIII, XXXV u. CXXVI (*Springer,* Taf. VIII).

[3]) So wie der den siegreichen Herrn bewillkommende Krieger, Ps. XXIII, das Schwert an der Klinge fasst, tragen es Trabanten in karol. Herrscherdarstellungen, z. B. in der Bibel Karls des Kahlen, in der Bibel von S. Paolo f. l. m. und im Berner Prudentius.

Ein ähnliches Resultat ergab aber auch unsere ikonographische Untersuchung (S. 296). Der Künstler benützt mit derselben Freiheit und nicht ohne Einmischung rein karolingischer Züge Darstellungstypen, welche zumeist erst im VI. Jahrh., theilweise vielleicht noch später, grösstentheils wahrscheinlich im byzantinischen Kunstbezirk eine festere Form angenommen hatten und welche zumeist auch sonst in der karolingischen Kunst vorkommen.

Bezeichnend ist auch das Fehlen (bezw. seltene Vorkommen) gewisser Züge, welche man bei diesem Reichthum an Bildern, Scenen und Situationen in der Copie einer frühchristlichen Vorlage hätte erwarten können, wie z. B. der Clavi an den Gewändern (S. 227), der Exomis (S. 229), gewisser Gebärden (S. 263), des Liegens bei Tische selbst bei fürstlichen Mahlzeiten (S. 205) u. s. w.

Mittelalterliche Züge. Andererseits finden wir im Utrecht-Psalter auch gewisse Züge, welche, wenn ich nicht irre, uns sonst nur aus der Kunst des eigentlichen Mittelalters bekannt sind, z. B. den bewaffneten, strafenden, helfenden oder symbolisch thätigen Gott (S. 209 Anm. 1, u. 213), die reich entwickelte und vielseitige Thätigkeit der Teufel (S. 219 fg.), die Schlangen und Frösche als höllische Thiere (S. 222)[1]) und das Getragenwerden der Sonne (S. 239).

Der Utrecht-Psalter als Erzeugniss der karolingischen Kunst. Konnte früher von seiten in der Kunstgeschichte wenig bewanderter Paläographen die Ansicht geäussert werden, dass unser Codex mit Schrift und Illustrationen einer weit früheren Zeit angehöre, so sind nunmehr die Paläographen und die Kunsthistoriker darüber einig, dass der Utrecht-Psalter in dem karolingischen Zeitalter entstanden sein muss. Denn abgesehen von der engen Verwandtschaft desselben mit dem Ebo-Evangeliar, welche an und für sich genügte, um dies festzustellen, kann der frühmittelalterliche Stilcharakter unserer Zeichnungen keinem Zweifel mehr unterliegen. Die alte Kunstweise, von einem neuen und gröberen Formensinn aufgefasst und mit der eigenen Anschauung verschmolzen, klingt daraus nur als ein Wiederhall.

Es fehlt hier ja ganz und gar die classische Ruhe. Ist doch eine ganz neue, bis zu verzerrender Uebertreibung gehende Bewegtheit, ein gewaltiges Streben nach Ausdruck an ihre Stelle getreten, was unzweifelhaft gerade eine

[1]) Die Vorstellung der Frösche oder Kröten als Höllenthiere stammt wohl aus der Offenbarung Joh., XVI, 13. Schon in der Trierer Apokalypse, VIII. Jahrh., sind sie dargestellt, aber nur in wörtlichem Anschluss an den Text, als aus dem Munde des Drachen, des „Thieres“ und des falschen Propheten gehend (vgl. *Frimmel:* Die Apok. in den Bilderhdschr. d. Mittelalters, S. 36).

abendländisch-frühmittelalterliche Eigenheit ist (S. 199 u. 263). Ganz eigenthümlich ist ja auch die nervöse, unruhige Federführung (S. 180 u. 192), welche mit der Pinselführung der Ebo-Miniaturen eine so nahe Verwandtschaft zeigt. Karolingische Züge sind noch die Vorliebe für den Zickzack (S. 227), der über die ausgebreiteten Kniee gezogene Mantel bei den Herrscherfiguren (S. 233), der Kopftypus mit der niedrigen Stirn und dem kurzen, anschliessenden Haare, die krummen Nacken, die verhältnissmässig grossen Hände, verschiedene Ausdrucksmotive (S. 263) — darunter auch die für unseren Codex besonders charakteristische Gebärde der dicht am Körper ausgebreiteten Hände (S. 256), die häufige Darstellung der offen aus dem Himmel gestreckten Hand Gottes (S. 207), die Verbindung von Mandorla und Weltkreis bei der himmlischen Erscheinung des Herrn (S. 208), die zottigen, büschelförmigen Schurze der Teufel (S. 221), die sitzende Tellus mit dem Tympanon (S. 237), die Uebereinstimmung des „Beatus vir“ (Ps. I) mit karolingischen Evangelistenbildern (S. 224) und des auf der Treppe eines Tempels sitzenden Gerechten, Ps. XCI, mit Samuel in der Bibel von S. Paolo f. l. m. (S. 224), der Federschneider (S. 231, Fig. 187), die Ecclesia mit der Wimpellanze (S. 243), die heiligen Palmenträger (S. 229), die Mundschenke (S. 206), die Schilder mit birnenförmigen Buckeln (S. 204 Anm. 3), die nicht selten vorkommenden Wimpel (ebenda), vielleicht auch die Lauten und die Handtrommeln (S. 204 Anm. 2), die für unsere Miniaturen so bezeichnenden Umfriedungs- und quer über die Bildfläche gehenden Mauern (S. 179), die viereckigen, schief gestellten Thürme (S. 188), die Baldachine (S. 189), der am Dache eines Palastes befestigte Hirschkopf (S. 187), der auf dem Gipfel des Hauses sitzende Vogel (S. 185) u. s. w.

Ausserdem muss man sich erinnern, dass das Interesse des Künstlers für alltägliche Lebensbilder eine Eigenheit der Rheimser Schule gewesen zu sein scheint und der karolingischen Kunst im allgemeinen nicht fremd war. Auch das Düsseldorfer Blatt [1]), dessen eine Seite den von Christus gereinigten Aussätzigen, die andere eine Scene enthält, welche *Otte* auf die Heilung der verdorrten Hand (Marc. III, 1—6; Luk. VI, 6—12) bezieht, scheint mir für die Beurtheilung der Selbstständigkeit des Utrecht-Psalters von Bedeutung zu sein. Wie *Goldschmidt* ganz richtig betont, ist nämlich die Uebereinstimmung mit diesem „so vollständig, dass eine eingehende Charakteristik des Psalters auch

---

[1]) Vgl. oben S. 185, 203 u. 224. Abgebildet sind die Zeichnungen im Jahrb. d. Ver. v. Alterthumsfreunden im Rheinl., H. 72, Taf. IV u. V, besprochen von *H. Otte*, l. c., S. 76 fg., u. *Goldschmidt* im Rep. f. Kunstwiss., 1892, S. 167 fg.

für diese beiden Bilder maassgebend ist". Wenn man nicht annehmen will, dass der Psalter in der angeblichen Vorlage der Utrechter Handschrift nur ein Theil eines etwa alle Bücher der Bibel umfassenden Ganzen war, woraus auch die Vorbilder der Düsseldorfer Zeichnungen geschöpft sein könnten, so bleibt es nur übrig, die ganze eigenthümliche Darstellungsweise als der Schule des Utrecht-Psalters eigenthümlich anzuerkennen.

Will man nach alledem wissen, wie eine karolingische, nach einer spätrömisch-frühchristlichen Vorlage copirte Miniaturhandschrift aussieht, so wende man sich zum Leydener Germanicus-Codex (*Thiele:* Antike Himmelsbilder, m. Abb.). Aber auch andere illustrirte Handschriften dieser Zeit tragen in der Stilbehandlung in weit höherem Grade als der Utrecht-Psalter das Gepräge einer treuen Nachbildung, vor allem die drei Evangeliare in Wien, Brüssel und Aachen (*Janitschek:* Ada-Hdschr., S. 72 fg.; Taf. 20 u. 23), welche der sog. Palastschule Karls d. Gr. zugeschrieben werden. Dasselbe lässt sich, wenngleich in geringerem Grade, auch von den zwei Psalterien zu Troyes (sog. Psalter des Grafen Henri le Libéral)[1]) und Oxford (Bodl., Douce Coll., Nr. LIX), sagen, welche gewisse Compositionen des Utrecht-Psalters (Ps. LI u. CI) wiederholen[2]). Man könnte annehmen, dass diese in Farben ausgeführten Miniaturen nach derselben Vorlage copirt seien, welche man für den Utrecht-Psalter angenommen hat. Dabei geräth man aber in eine eigenthümliche Verlegenheit, da die beiden Handschriften nicht nur im Stile, sondern auch in den Compositionen von einander und vom Utrecht-Psalter abweichen. Alle drei können unmöglich Copien derselben Vorlage sein oder richtiger, sie wiederholen dieselbe mit ziemlich grosser Selbstständigkeit. Man darf jedenfalls bezweifeln, dass gerade der Utrecht-Psalter, welcher unter den drei Handschriften am meisten von dem frühchristlichen Stile abweicht, sich inhaltlich treuer als die zwei anderen gegen das vorausgesetzte Original verhält. Nirgends findet man hier, wie z. B. in der erwähnten Germanicus-Handschrift, die Mühe der Nachahmung einer fremden Formensprache. Die Formbehandlung macht, meines Erachtens, vielmehr den Eindruck, als wäre sie im voraus erlernt und auf ähnliche Weise benützt, wie man im Mittelalter sich der erlernten lateinischen Sprache bediente.

Dazu kommt noch die Schwierigkeit für die angebliche Vorlage des Utrecht-Psalters eine passende Epoche innerhalb der Entwickelung der frühchristlichen Kunst zu finden. *Graeven* scheint das IV. Jahrh. annehmen zu wollen und in der That könnte man als Gründe für die Annahme einer so frühen Entsteh-

[1]) Farbige Abb. in *Gaussen*'s Portefeuille archéol. de Champagne, Miniatures, pl. IV.

[2]) Vgl. *Goldschmidt*'s Aufsatz im Repert. f. Kunstwiss., XV. Bd., 1892, S. 159 fg.

ungszeit etwa den idealen Charakter der Bilder, den Mangel an kirchlichen Gewändern, die Bartlosigkeit der Mehrzahl von Figuren, die Seltenheit der Nimben (S. 194) und die zahlreich vorkommenden antiken Motive anführen, während dagegen der Mangel an Umrahmungen der Bilder (S. 179 Anm. 1), die ausserordentliche Entwickelung der specifisch christlichen Ideen, besonders der Teufelsvorstellung (S. 219 fg.), das Auftreten der sechsflügeligen Engel (S. 218) und des byzantinischen Gestus des Segens in typisch ausgebildeter Form (S. 245), schliesslich die ikonographischen Darstellungstypen für eine spätere Periode sprechen.

Die Frage, ob der Utrecht-Psalter die Copie einer frühchristlichen Vorlage sei, *muss* also nach den bisherigen Ausführungen, so viel ich finde, *mit aller Bestimmtheit verneint werden.*

Dadurch ist jedoch nicht die Möglichkeit ausgeschlossen, dass der Bildercyklus in der Form, wie er im Utrecht-Psalter vorliegt, eine **karolingische Umarbeitung** eines vielleicht durch verschiedene Zwischenglieder vermittelten und schon dadurch veränderten frühchristlichen Entwurfes sei, wodurch die Mischung vom alten und neuen in der That am einfachsten erklärt werden könnte. Hat doch *Stettiner* einen solchen Entwickelungsgang für den illustrirten Prudentius angenommen und wahrscheinlich gemacht (vgl. oben S. 241). Auch hier ist nicht nur der „erste Entwurf", den er in das V. Jahrh. versetzt, sondern auch alle älteren Zwischenglieder der Entwickelungskette verloren gegangen; abgesehen von einem späteren „Nachzügler" besitzen wir nunmehr nur Handschriften aus dem früheren Mittelalter. Von diesen unterscheidet Stettiner zwei Hauptgruppen, von welchen die eine, zu der die westfranzösischen und die angelsächsischen Abschriften gehören, den ursprünglichen Charakter der ruhigen Erzählung bewahren, während die andere, deren Hauptcodex der bekannte Berner Prudentius ist (aus der zweiten Hälfte des IX. Jahrh.), als eine karolingische Umarbeitung betrachtet werden muss. Es ist so zu sagen eine Umdichtung im Geschmacke der neueren Zeit, eine freie Transcription in einer anderen, leidenschaftlicheren Tonart (vgl. oben S. 200 Anm. 1)[1].

---

[1]) Die illustrirten Terenz-Hdschr. d. IX. Jahrh., von welchen ich nur die zwei in der Vaticana (Nr. 3868) u. der Ambrosiana (H 75 inf.) aus eigener Anschauung kenne, geben zu einer ähnlichen Wahrnehmung Anlass. Obgleich ohne Zweifel einer gemeinsamen, spätrömischen Quelle entsprungen, sind auch diese Bilder nicht einer entsprechenden Modernisirung entgangen. *Sittl* (l. c., S. 205) betont den Realismus in den Bewegungen und die Aufnahme von neuen Gebärden aus dem täglichen Leben, ja er geht so weit, dass er die Illustrationen als ein „Produkt der karolingischen Renaissance" betrachtet. Jedoch macht sich zwischen der römischen

Nun ist zu bemerken, dass der Utrecht-Psalter gewisse Uebereinstimmungen mit den Prudentiushandschriften zeigt. Mit beiden Gruppen hat unser Psalter die antikisirende Tendenz, die Federtechnik, die für den vorliegenden Zweck erfundenen Begriffspersonificationen gemein, ausserdem aber auch Einzelheiten, wie den sich auf einen Stock stützenden Bettler (Utr.-Psalt., Ps. XL u. LXXXV: Fig. 183, oben S. 226), den mit Hülfe von kleinen Bänkchen sich fortbewegenden Krüppel (vgl. oben S. 197 u. Fig. 144, S. 186) und als Waffen (jedoch in den Prudentius-Hdschr. nicht zum Wurf) benützte Fackeln (vgl. oben S. 215). In jeder dieser beiden Gruppen finden wir ausserdem Züge wieder, welche uns aus dem Utrecht-Psalter bekannt sind; so in den französischen und angelsächsischen Handschriften: die gebärende Frau aus Ps. VII[1]) als Avaritia[2]), den antiken Flussgott als Jordan, die antike Doppelaxt und die „Cymbalen" (vgl. oben S. 204 Anm. 2), die Schlangen von der eigenthümlichen Gestalt des Utrecht-Psalters (in der Pariser Handschrift, f. lat. 8318); in der anderen Gruppe, vor allem im karolingischen Berner Prudentius: das Suchen nach Ausdruck und Bewegung, die Liebe zu Kampfscenen, den Anlauf zum Hieb oder Stoss mit beiden über den Kopf erhobenen Händen, die Rückenansicht vieler Figuren, die Kühnheit der Verkürzungen (vgl. oben S. 194 u. Fig. 202, S. 253), die Götterstatuen[3]), die auf den zu Boden Gestürzten stehenden Sieger, das Darbieten von Kränzen, die Palmenträger, den Dreizack (S. 221) unter den Waffen der Laster, die Wimpel, die dreigetheilten und büschelartigen Schürze (S. 233 u. 221), die Behandlung des Dachfirstes (S. 185), die Dar-

und der Mailänder Abschrift ein Unterschied fühlbar. Während nämlich die erstere nicht nur im Stile, sondern auch in der Ruhe des Ausdruckes dem antiken Originale offenbar näher steht, so giebt in der letzteren die karolingische Uebertreibung in den Bewegungen, die drastische Leidenschaftlichkeit in den Gebärden, der Schilderung einen neuen oder jedenfalls stärkeren Anstrich. — Ich verweise in diesem Zusammenhange um so lieber auf die Terenz-Illustrationen, da der Pariser Prudentius, f. lat. 8318, X. Jahrh., welcher der ersteren von den von Stettiner aufgestellten Gruppen angehört, sowohl im äusseren Verhältniss der Bilder zum Texte und in der Compositionsweise, als auch bisweilen in den einzelnen Figuren mich recht lebhaft an dieselben erinnert.

[1]) V. 15: „parturiit injustitiam, concepit dolorem et peperit iniquitatem".

[2]) „Multitudinem vitiorum Avaritia nigro lacte nutrit".

[3]) Oben S. 188 Anm. 2 geben wir an, dass die Götzenstatuen des Berner Prudentius nicht auf Säulen stehen. Dies ist jedoch ein Irrthum, den wir hiermit berichtigen. Nur sind die Säulen hier durch Raummangel und wegen der Grösse der Statuen verhältnissmässig niedrig. In der Darstellung des Martertodes des Cassianus steht sogar das Götzenbild auf einem den entsprechenden im Utr.-Psalt. ganz ähnlich gebildeten, nur nicht schief gegen den Beschauer gestellten, thurmähnlichen Pfeiler.

Ich benütze die Gelegenheit, hier — als Zusatz zu den Bemerkungen oben S. 231 Anm. 2 — auf die Bilder zu den Martyrien des Cassianus und Romanus im Berner Prudentius aufmerksam zu machen.

stellung des Zusammentreffens Abrahams mit Melchisedek (im Berner Prudentius), welche an die oben S. 228 abgebildete Opferscene erinnert, u. s. w. In einer zu Lyon bewahrten Handschrift, XI. Jahrh., welche Stettiner zu seiner zweiten Gruppe führt, sehen wir zwei Tugenden in der offenen Rotunde eines Thurmbaues stehen; damit vollständig übereinstimmend finden wir im Utrecht-Psalter, Ps. XLVII, einen Thurm mit Figuren.

Es wäre verlockend, im Betreff der Bilderredaction des Utrecht-Psalters eine analoge Entwickelung mit derjenigen der Prudentius-Illustration und vielleicht sogar in derselben wenigstens einen Berührungspunct zwischen beiden, etwa in der Frühzeit der karolingischen Epoche, anzunehmen. Die entgegengesetzten Ansichten (vgl. oben S. 176) liessen sich dadurch am glücklichsten vereinigen. Führte uns doch schon der Vergleich des Utrecht-Psalters mit den griechischen Psalmillustrationen zu der Annahme einer Vorarbeit von beiden in altchristlicher Zeit. Die Schwierigkeit, sich die Wortillustration einerseits, die speculative Exegese andererseits in diese frühe Epoche versetzt zu denken, löst sich vielleicht bei der Erwägung, dass beide auch späterhin sich noch lange hauptsächlich gerade auf die Psalmillustration beschränkten und dass wir nunmehr keine illustrirten Psalterhandschriften aus der frühchristlichen Zeit besitzen. Man braucht nur den CXLVIII. Psalm zu lesen, um zu begreifen, dass das Mosaikbild im Speisesaal des Bischof Neon zu Ravenna (vgl. oben S. 6 u. 301), wo dieser Psalm dargestellt war, eben nur eine Wortillustration gewesen sein kann. Derselbe Umstand hebt vielleicht auch eine andere Schwierigkeit derselben Art auf: die starke Entwickelung der Hölle und die verschiedenartige Thätigkeit Gottes, der Engel und der Teufel. Denn abgesehen von den Psalterhandschriften finden wir erst in der Kunst der folgenden Perioden Analogien zu den hier hervorgehobenen Eigenheiten. Es lässt sich ja denken, dass sie sich schon in der frühchristlichen Psalmillustration ausbildeten, aber ausserhalb dieses Kreises, wie es noch im früheren Mittelalter der fall war, wenig oder keine Verbreitung fanden.

Diese Annahme hat jedoch vorläufig nur den Werth einer Vermuthung.

Morgenländischer Ursprung des „ersten Entwurfes“. Ehe es nur einigermassen festgestellt ist, in welchem Grade unsere Handschrift sich der vorausgesetzten frühchristlichen Psalmillustration anschliesst, hat die Frage, ob wir den ersten Entwurf oder den Urcodex im Osten oder im Westen zu suchen haben, nur ein secundäres Interesse.

Schon *Howard Payn* glaubte in diesen Bildern einen durchaus frühbyzantinischen Charakter zu finden. *Birch* war derselben Meinung, obwohl er daraus keinen Schluss die Entstehung der Handschrift betreffend ziehen wollte [1]). *Goldschmidts* scharfsinnige Bemerkung über die Zweitheilung der Psalmen (vgl. oben S. 298) brachte die Frage wieder in Fluss. Er giebt jedoch selbst zu, dass die Theilung des Psalters vor Ps. LXXVII vielleicht schon früh auch in Rom eingeführt worden war [2]). Es wäre ja auch sonst sonderbar. Diese Zweitheilung und die Bilder dürften für eine byzantinische, die sehr archaistische Schrift (vgl. oben S. 173) dagegen für eine römische Vorlage zeugen, oder, mit anderen Worten, wir hätten uns die Sache etwa so zu denken: der Schreiber müsste eine sehr alte lateinische, der (oder die) Künstler eine sehr alte griechische Handschrift copirt haben, welcher letzteren der Schreiber wohl die Idee der Zweitheilung entnahm?

Ohne Rückhalt bekennt sich *Graeven* zu der frühbyzantinischen Hypothese [3]). Wir haben im Laufe unserer Untersuchung (S. 205, 220 Anm. 1, 222 Anm. 2, 236, 237 Anm. 2, 238 Anm. 2, 239 Anm. 5, 242) schon fast alle seine Gründe besprochen und brauchen uns nicht wieder dabei aufzuhalten. Seine Art von Beweisführung ist interessant, führt aber höchstens nur zu dem Schluss, dass einige von den im Utrecht-Psalter zur Anwendung gekommenen Motiven ursprünglich im griechischen Sprachgebiet erfunden sein müssen.

Für meinen Theil kann ich im Utrecht-Psalter, abgesehen von einigen vereinzelten Motiven, keinen bestimmten Anschluss, weder an die mittel- noch an die frühbyzantinische Kunst finden. Jedoch will ich diese Hypothese nicht ohne weiteres verwerfen, zumal wir die oströmische Kunst vor dem VI. Jahrh. noch sehr wenig kennen oder sie wenigstens von der gleichzeitigen weströmischen noch nicht genügend unterscheiden können.

Eine künftige Entdeckung wird vielleicht mit einem Schlage die gesuchte Antwort auf die mit dem Utrecht-Psalter verbundenen Fragen geben. Einstweilen sind sie noch Probleme, welche, wie *Birch* (l. c., S. 291) sich ausdrückt, „gleich dem Sfinxe der Alten, unserer Untersuchung verwickelte Para-

---

[1]) The Utrecht Psalter, S. 73 u. 155.

[2]) Albani-Psalter, S. 14. — In seiner Besprechung dieser Arbeit (Repert. f. Kunstwiss., 1896, S. 206) schliesst sich *Vöge* der Vermuthung Goldschmidts an, es möchte von Byzanz aus (und nicht von Rom) die Anregung zu der frühmittelalterlichen Psalterillustration des Abendlandes ausgegangen sein.

[3]) Die Vorlage des Utrecht-Psalters, Repert. f. Kunswiss., XXI. Bd.

doxe darbieten." Vor der endgültigen Lösung derselben dürfen wir keine kunstgeschichtlich bedeutsamen Schlüsse aus diesen Illustrationen ziehen und somit ist eine von den interessantesten Bilderhandschriften des Mittelalters gewissermassen ein offen liegender und trotzdem unbrauchbarer Schatz. Vorläufig müssen wir uns mit der Combination zu helfen suchen. Aber nur schrittweise, nicht durch Sprünge können wir auf diesem Wege vorwärts kommen.

Was wir — durch die dankenswerthen Forschungen *Goldschmidt's* und *Durrieu's* — wissen, ist vorläufig nur, dass unsere Handschrift in den zwanziger oder dreissiger Jahren des IX. Jahrh. im Kloster Hautvillers, d. h. in der sog. Rheimser Schreibschule entstanden ist, zu welcher die Kenner der karolingischen Kunst, ausser dem Ebo-Evangeliar, dem Düsseldorfer Blatte (vgl. oben S. 309) und den Psalterhandschriften in Troyes und Oxford (vgl. oben S. 310), noch verschiedene Evangelienhandschriften rechnen [1]. Seiner localen und zeitlichen Entstehung nach hat der Utrecht-Psalter somit seinen festen Platz in der Kunstgeschichte erhalten. Die weitere Forschung muss sich der Frage zuwenden: ist der Bildercyklus desselben eine karolingische Originalschöpfung oder die Copie einer alten Vorlage oder in welchem Grade ist er zugleich sowohl das eine wie das andere? Um in diesem Puncte zur Klarheit zu kommen, haben wir, so viel ich sehe, nur einen einzigen Weg einzuschlagen: unsere Bilder einerseits mit den griechischen Psalmillustrationen, andererseits mit der karolingischen, byzantinischen und frühchristlichen Kunst überhaupt zu vergleichen.

Dies ist die Aufgabe, die wir uns gestellt haben, und können wir nunmehr die Ergebnisse unserer Untersuchung kurz zusammenfassen.

Zusammenfassung. Ein Vergleich des Utrecht-Psalters mit den griechischen Psalmillustrationen ergiebt keinen genügenden Grund für die Annahme einer gemeinsamen Abstammung von einem einzigen Urcodex. Einzelne Elemente byzantinischer Herkunft sind vorhanden, genügen jedoch auch nicht, um einen directen Einfluss von dieser Seite zu bezeugen. Um so deutlicher ist der Anschluss an die frühchristliche Kunst und zahlreiche Züge sind dem alten Kunstvorrath entlehnt, jedoch zumeist dem spätantiken, weniger dem rein frühchristlichen. Ausserdem sind die meisten auch sonst in der karolingischen oder doch in der frühmittelalterlichen Kunst nachweisbar. Auch geht der

[1] Vgl. *Janitschek:* Ada-Hdschr., S. 93 fg., *Goldschmidt:* Der Utrecht-Psalter (Repert. f. Kunstwiss., 1892, S. 165) u. oben S. 200 Anm. 3. u. 225 Anm. 1.

Utrecht-Psalter weit über das hinaus, was die frühchristliche Kunst, wenigstens in ihrem heutigen Denkmälerbestande, zu bieten hat, und zeigt in wichtigen Beziehungen Analogien zu den Erscheinungen der späteren, in eigentlicher Meinung mittelalterlichen Kunst. Zwar scheinen sowohl der Utrecht-Psalter als die byzantinischen Psalmbilder eine Vorarbeit in der frühchristlichen Epoche vorauszusetzen. Die Freiheit, womit die alten Motive verwerthet sind, und die Menge von rein karolingischen Eigenheiten beweisen indessen, dass der Utrecht-Psalter jedenfalls keine einfache Wiederholung einer alten Vorlage ist, und die echt frühmittelalterliche Leidenschaftlichkeit der Schilderung erfüllt wenigstens die alte Erfindung mit dem Geiste einer neuen Auffassung.

Wir haben somit die Möglichkeit, sogar die Wahrscheinlichkeit einer Anlehnung des Utrecht-Psalters an eine ältere Psalmillustration nicht ableugnen wollen. Wie weit sie sich streckt, lässt sich jedoch einstweilen nicht bestimmen, und woher die Anregung ausging, aus Rom oder aus Byzanz, das ist eine noch in keiner Weise spruchreife Frage.

Der Utrecht-Psalter eine Copie? Aber angenommen sogar, dass die Bilderredaction des Utrecht-Psalters in eigentlichster Meinung eine karolingische Neuschöpfung wäre, so ist damit nicht gesagt, dass unsere Handschrift das Original wäre. *Goldschmidt* (Albani-Psalter, S. 12) schliesst aus der Art der vorgenommenen Verbesserungen der ersten Aufzeichnung mit dem Stift und aus der in einigen Bildern durch Häufung der Striche und Wische mit dem Finger oder Pinsel gewissermassen malerischen Behandlungsweise, dass der Künstler eine bestimmte Vorlage hatte und dass diese eine farbige gewesen sei. Für die Annahme Goldschmidts spricht ausserdem, dass die Miniaturen der zwei dem Utrecht-Psalter so nahe stehenden Psalterhandschriften in Troyes und Oxford (vgl. oben S. 310) in Farben ausgeführt sind, und dass in den Zeichnungen des Utrecht-Psalters bei Dreiviertelstellung der Köpfe der äussere Umriss des Gesichts nicht selten fehlt, wie dies in der illusionistischen Deckfarbenmalerei, auch in den nach antiker Weise gemalten karolingischen Miniaturen, der Fall zu sein pflegt, und schliesslich noch die Einheitlichkeit der Erfindung bei einer Ausführung von verschiedenen Händen.

Die ausführenden Künstler. Wir haben oben die Illustrationen des Utrecht-Psalters so zu sagen als das Werk einer Collectivpersönlichkeit betrachtet, wozu die Einheitlichkeit der Erfindung gewissermassen berech-

tigt, sei es dass man dieselbe durch die Annahme einer Vorlage oder eines leitenden, etwa die Skizzen liefernden Künstlers erklären will. Zugleich wurde aber schon (oben S. 176 Anm. 2 u. S. 194) betont, dass die Ausführung dieser Bilder von verschiedenen Zeichnern herrührt, unter welche die Arbeit vertheilt wurde. Dass der ganze Cyklus nicht das Werk einer einzigen Hand sein kann, unterliegt in der That gar keinem Zweifel, zumal die Verschiedenheit des künstlerischen Verdienstes im grossen ganzen genau mit der Stilverschiedenheit zusammenfällt.

Mit Kenntniss der Arbeitsvertheilung in der angelsächsischen Copie des Utrecht-Psalters im britischen Museum, Harl. 603, wovon wir weiter unten zu sprechen haben, sucht man vielleicht am ehesten verschiedene Hände im Zusammenhang mit der Dreitheilung der Psalmen und in der That ist in den Bildern eine solche fast ebenso deutlich, wie die Zweitheilung des Textes. Bei Ps. LI und Ps. CI haben unzweifelhaft neue Kräfte angesetzt.

Für das grosse Werk haben aber drei Hände nicht genügt. Eine weitere Vertheilung macht sich fühlbar, obgleich in verschiedenem Grade. Das erste Drittel der Illustrationen, Ps. I—L, ist ziemlich einheitlich im Stile, etwas weniger das zweite, am deutlichsten ist der Unterschied in dem letzten Drittel. Eine nähere Prüfung macht es jedoch wenigstens wahrscheinlich, dass an jedem derselben zwei bis drei Künstler gearbeitet haben. Die Anhangsstücke bilden wieder eine Gruppe, mit Ausnahme des überzähligen Psalmes, dessen Illustration, wie mir scheint, von derselben Hand herrührt, welche im letzten Drittel der Psalmen zwei einzelne Bilder, zu Ps. CXIX u. CXX, ausführte. Abgesehen noch von der Illustration des I. Ps., welche eine andere Hand als die nächstfolgenden verräth, unterscheidet man Bildergruppen von ungefähr zehn, zwanzig und dreissig Psalmen und zwar in folgender Weise: Ps. II—X, Ps. XI—XXIX, Ps. XXX—L, Ps. LI—LXXX, Ps. LXXXI—C, Ps. CI—CXVIII u. Ps. CXXI—CL. Das Bild zu Ps. I zeigt, wenn ich nicht irre, dieselbe Hand, wie die Illustrationen zu Ps. XXX—L und zu den Anhangsstücken. Die Bilder Ps. II—X, XI—XXIX und CI—CXVIII sind ebenfalls recht verwandt, rühren doch kaum von einem und demselben Künstler her. Das ganze zweite Drittel der Bilder steht wenigstens in der Rohheit der Ausführung auf ziemlich derselben Stufe wie die Illustrationen zu Ps. CXXI—CL.

Die auffallendsten Merkmale der verschiedenen Hände mögen hier eine kurze Erwähnung finden. Die Unterschiede beschränken sich nicht nur auf die Ungleichheit des künstlerischen Könnens, der Begabung und des Geschmacks,

auf den Grad der Sorgfalt, die Proportionen und Typen der Figuren, die Behandlung des Umrisses, die Feinheit oder Breite der Striche, sondern betreffen auch die Composition, die Grösse der Figuren im Verhältniss zu der Fläche und die Art ihrer Vertheilung über dieselbe, die grössere oder geringere Symmetrie in der Aufstellung, sogar die Zahl der Scenen und Figuren, was für eine gewisse Freiheit und vielleicht für eine gewisse Theilnahme selbst in der Erfindung von seiten der ausführenden Künstler spricht. Jedoch muss bemerkt werden, dass die Unterschiede in der Composition ja schon in der Vorlage vorhanden gewesen sein können und zum grossen Theil von den vom Schreiber frei gelassenen Flächen abhängig sind. Nur das Bild zum I. Ps. nimmt eine ganze Seite in Anspruch. Den neun folgenden Illustrationen hat der Schreiber sehr wenig Raum gegönnt, wonach er wieder plötzlich in dieser Beziehung sehr freigiebig wird, als wäre er auf den Fehler aufmerksam geworden. Der Raum ist übrigens auch in der Folge keineswegs immer dem Bedürfniss der Zeichner gut angepasst, theilweise wahrscheinlich aus dem Grunde, dass Text und Bilder die Seiten ausfüllen mussten, was nicht unwesentlich die Grösse der Bildflächen bestimmte. Der Text ist in drei Spalten geschrieben. Bisweilen wurde vor dem Bilde des folgenden Psalmes unter der dritten Spalte ein kleiner Raum frei, wohin der Künstler dann gerne die himmlische Scene verlegte (z. B. Ps. XV, XXXIX u. CXVI).

Ps. I, XXX—L u. die Anhänge (mit Ausnahme des überzähligen Psalmes): Reiche, wohl abgewogene, oft symmetrische Compositionen mit fast durchgehend kleinen Figuren. Die Köpfe sind etwas gross und vorgestreckt oder auch stolz aufgerichtet; die Hälse sind breit. Die sockenähnlichen Schuhe (vgl. oben S. 233), deren Schäfte mit enggestellten Querstrichen gezeichnet sind, kommen reichlich vor. Die Umrisse sind wenig zusammenhängend, bei Idealtrachten von kleinen Querecken überschnitten oder in Querfalten völlig aufgelöst. Die Behandlung ist sicher, sorgfältig, fein und zierlich, besonders in den Figuren reine Zeichnung, ohne malerische Elemente.

Ps. II—X: Niedrige, langgestreckte Compositionen (vgl. die Abb. bei *Kondakoff:* Hist. de l'art byz., I. Bd., S. 23) mit kleinen, in Reihen aufgestellten Figuren. Auf und hinter den Felsen des Hintergrundes sind kleine Gebäude reichlich angebracht (vgl. oben S. 183). Die Hälse der Figuren sind lang und gerade, die Füsse mit Vorliebe von einander getrennt. Fussbekleidungen kommen hier überhaupt nicht vor. Die Umrisse sind ganz zusammenhängend. Eine einigermassen malerische Schattenwirkung wird durch Anhäufung von Strichen und Wische mit dem Finger erzielt.

Ps. XI—XXIX: Den grösseren Flächen entsprechen grössere Figuren. Die Hintergrundsarchitectur ist auch hier nicht selten vorhanden. Die Köpfe sind gross, die Hälse kurz und dick, die Nacken gebeugt, die Nasen bei Dreiviertelstellung mit einem charakteristischen, schwach gebogenen Strich gezeichnet. Die Idealtracht zeigt im Umrisse oft eckige, der wehende Zipfel des Schultermantels eigenthümliche, eng gekritzelte Falten, welche letzteren nur in dieser Gruppe vorkommen (z. B. Fig. 184, oben S. 228, u. *Springer*, Taf. II). Die sockenähnlichen Schuhe sind sehr selten (z. B. Ps. XXIII). Vornehmlichst hier und in der vorigen Gruppe findet man diese stehenden Bogenschützen und Speerwerfer, welche in den Evangeliaren der Rheimser Schule als Eckfiguren der Canonestafeln auftreten (z. B. brit. Mus., Harl. 2826).

Ps. LI—LXXX: Mangelhafte Ausfüllung der Flächen, selten Symmetrie (z. B. Ps. LVI: *Springer*, Taf. VI), die Figuren verstreut, unproportionirt, oft mit zu kleinen Köpfen und karrikaturmässig rohen Gesichtszügen. Nachlässige, geschmacklose Zeichnung von groben, malerisch zusammenlaufenden Linien (vgl. Fig. 155; oben S. 203).

Ps. LXXXI—C: Nicht weniger roh als die vorige Gruppe, jedoch besser in der Ausfüllung der Flächen. Symmetrie ist beliebt, so auch die für den Utrecht-Psalter so bezeichnenden Mauern (vgl. oben S. 179 u. Fig. 209, oben S. 275). Die Figuren sind kurz, mit grossen, plumpen Köpfen auf kurzen, dicken Hälsen, die Füsse fast durchgehend nahe an einander gestellt. Die Linien sind grob, aber selten schattenähnlich zusammenlaufend, die Umrisse der Gewänder gerne in kleine Querstriche aufgelöst, die Falten an den Schäften der Schuhe sehen aus wie das Schienbein lose umschliessende Ringe.

Ps. CI—CXVIII: Zu dieser Gruppe gehören einige von den besten Bildern der Handschrift, z. B. Ps. CI (*Springer*, Taf. VII), CII (Fig. 174, oben S. 217), CIV (Fig. 139, oben S. 178), CVIII (Fig. 153, oben S. 198) und CXI (Fig. 144, oben S. 186). Die Zeichnung ist eher breit als fein, bisweilen malerisch, obwohl nicht ohne Sorgfalt. Die Köpfe sind rund und vorgeneigt, die Hälse kurz, die Füsse bisweilen zierlich im Winkel gestellt. Schuhe kommen selten vor. Die Felsen sind wieder durch Hintergrundsarchitectur belebt.

Ps. CXIX, CXX u. überzähl. Ps.: Mit grosser Leichtigkeit und nicht ohne Gefühl, in grober, streichelnder Zeichnung hinskizzirte Bilder (Fig. 142, oben S. 184, u. Fig. 166, S. 212). Die lockigen Köpfe sind mit Vorliebe seitwärts geneigt.

Ps. CXXI—CL: Sehr schwache Bilder mit oft stark hervortretender Symmetrie und Vorliebe für Quermauern. Die Figuren sind unproportionirt oft mit zu kleinen Köpfen und riesigen Armen. Bezeichnend ist die Zeichnung des hinteren Auges bei Dreiviertelstellung des Kopfes, wo es nebst den borstenähnlichen Brauen und Wimpern aus dem Gesichte hervorzutreten scheint.


BIOLOGICAL
LIBRARY



A. E. Nordenskiöld.

MINNESTAL

ÖFVER

PROFESSORN FRIHERRE

ADOLF ERIK NORDENSKIÖLD.

HALLET

VID FINSKA VETENSKAPS-SOCIETETENS ÅRSHÖGTID DEN 29 APRIL 1902

AF

WILHELM RAMSAY.

Då Finska Vetenskaps-Societeten behedrade mig med uppdraget att vid dess årshögtid hålla minnestalet öfver Adolf Erik Nordenskiöld, var det först min afsikt att i anknytning till detsamma gifva en ingående framställning af hans lif och värksamhet. Under tiden utkom emellertid det häfte af tidskriften Ymer[1]), hvilket Svenska Sällskapet för Antropologi och Geografi egnat den hädangångnes minne. Där framställas fullständigt och utförligt de yttre dragen af hans lif af H. Wieselgren. För hans polarfärder och deras betydelse redogör A. G. Nathorst med en sakkännedom, som endast den, hvilken själf deltagit i dessa, kan ega. Nordenskiöld såsom geolog och mineralog erhåller ett utförligt bedömmade af Nathorst och Hj. Sjögren, och slutligen skildras och värdesättes hans verksamhet som forskare i historisk geografi och kartografi af en framstående fackman, E. W. Dalgren. En fullständig Nordenskiöld-bibliografi afslutar den intressanta publikationen. Under sådana omständigheter har jag ansett att det vore att göra om ett redan gjordt arbete, om jag fullföljt min första afsikt, och har därför stannat vid att utgifva minnestalet, sådant jag höll det, med särskild hänsyn till Nordenskiölds förhållande till sitt fädernesland.

Wilhelm Ramsay.

---

[1]) Årgången 1902, h. 2.

Högtärade åhörare!

Sedan sin senaste årshögtid har Finska Vetenskaps-Societeten förlorat den mest kände af sina hedersledamöter, vårt land sin mest berömde son, Adolf Erik Nordenskiöld. Att af hans lif och gärningar gifva en bild, som värdigt skulle motsvara storheten af hans välförtjänta ryktbarhet, är i flere afseenden vanskligt. Minnestecknaren är tvungen att redogöra för allmänt bekanta omständigheter, och äfven de mest spännande händelser och betydelsefullaste handlingar hafva kunnat förlora sin upplyftande värkan, när de upprepade gånger skildrats, såsom fallet varit med de stora tilldragelserna i den store mannens lif. Vidare kan en granskning af den snillrike upptäcktsresandens vetenskapliga bragder vara egnad att i mångens ögon förringa deras betydelse. Ty när man söker finna i hvad mån vinningarna af hans företag motsvarade afsikten och förhoppningarna med dem, visar det sig, att också han i många fall kunnat taga miste om både väg och mål.

Men å andra sidan, då Adolf Erik Nordenskiölds lif var så rikt på värklig storhet, att äfven den mattaste skildring däraf måste återkasta en del af den glans, som omgifver hans minne, vågar jag förutsätta att också denna framställning, trots att den knappt tillmätta tiden nödgar mig att utelämna eller endast i korthet beröra flere viktiga delar af ämnet, skall kunna framkalla en om ock svag bild af den berömde mannens lif och visa grunden till hans storhet.

—

Inom få släkter är medlemmarnas böjelse för forskarens kall på grund af anlag och häfd mera påtaglig än inom den Nordenskiöldska. Hvarje släktled från stamfadern Nordenbergs tider intill våra dagar kan uppvisa ättetelningar, som eftersträfvat kunskap om naturens väsen och lagar och i denna sökt nyttiga lärdomar för de praktiska värf de bedrifvit. Därjämte hafva de

flesta Nordenskiöldar visat benägenhet för den art af tänkande, som plägar kallas grubblande, och vanligen hafva deras tankar då sväfvat till områden långt utanför kretsen för deras praktiska värf och studier i öfrigt.

Den mest kände bland dem var före Adolf Erik Nordenskiöld hans fader Nils Gustaf Nordenskiöld, öfverintendent för bergsstyrelsen i Finland. En lefvande håg för naturforskning, grundliga studier och vidsträckta resor gåfvo en lycklig utveckling åt hans utmärkta anlag, tack vare hvilka han blef en af sin tids mest framstående mineraloger. I sitt ämbete var han kanske alltför benägen att låta de vetenskapliga intressena gå framom de praktiska, och blef därför klandrad, men just genom detta brinnande nit för sitt vetenskapliga kall blef han „den finska mineralogins fader".

Många af de anlag, lynnesdrag och hågmål äfvensom den tänkeart, som utmärkte Adolf Erik Nordenskiöld kunna redan spåras i full utveckling hos hans fäderne-släkt. Först se vi hos dess medlemmar samlareifver och ett mot naturen vändt forskarebegär, därnäst benägenhet för grubblande, hvilken hos honom emellertid tog en lycklig riktning, i det den gaf upphof åt planer, som sedan förvärkligades genom hans ryktbara färder. Vidare finner man hos dem en förhoppningsfull tro på sina sträfvandens framgång, ett äfven för Adolf Erik Nordenskiöld utmärkande drag. Härtill kunde fogas att Adolf Erik Nordenskiölds lust att uppträda mot det som han kallade vetenskaplig ortodoxi, kanske var besläktad med den motvilja, några den Svedenborgska sekten tillgifna Nordenskiöldar hyste mot statskyrkans försök att binda alla medborgare vid samma trosform. Och den frihetshåg, som yppar sig i dessa svärmares yttrande och skrifter, vittnar, att inom denna släkt redan tidigt den heliga eld varit tänd, hvars lågor sedan vid några tillfällen flammade upp hos Adolf Erik Nordenskiöld.

Det vore emellertid helt säkert ensidigt att tillskrifva Adolf Erik Nordenskiölds fäderneätt allena det arf af rika anlag, som utgjorde grunden till hans storhet. Hans moder, Margareta Sofia von Haartman, tillhörde en släkt, som lämnat akademin och den högre förvaltningen begåfvade och kraftfulla personligheter, hvilka utöfvat en betydelsefull värksamhet på forskningens och de praktiska värfvens områden. Utan tvifvel hade Nordenskiöld mycket af sin begåfning och sina bästa själsegenskaper från mödernesidan.

Nils Adolf Erik Nordenskiöld föddes i Helsingfors den 18 november 1832, den tredje i ordningen af sju syskon. Hans barndom förflöt på fädernegodset Frugård i Mäntsälä.

Här funnos tack vare egarenas kärlek till vittra sysselsättningar och naturforskning en betydande bokskatt och rikhaltiga samlingar från naturens alla

områden. I synnerhet Nordenskiölds fader hade från sina in- och utländska resor hemfört stora skördar af värdefulla mineral. Vid betraktandet af dessa skatter fattade Nordenskiöld såsom barn ett lifligt intresse för de vackra stenarna och kristallerna, och som gosse finna vi honom botaniserande och sökande mineral i fädernebygden, där förekomsten af ett mineralrikt kalkstensbrott i hemmets omedelbara närhet var egnad att underhålla detta intresse.

Fadern gaf näring åt gossens håg för hans älsklingsämne genom en för barnets sinne lämpad undervisning, tog honom tidigt med sig på sina ämbets- och forskningresor, invigde honom i blåsrörets användning och antvardade snart vården af hemmets samlingar i hans händer. Adolf Erik Nordenskiölds „lefnadsstråt blef sålunda redan från barndomen utstakad“.

Emedan Nils Gustaf Nordenskiöld af sitt ämbete och sina många resor tvangs att under långa tider vara frånvarande från hemmet, var det i första hand modern som ledde barnets uppfostran. Nordenskiöld bevarade denna tid i kärleksfullt minne och har om densamma yttrat: „Vår goda moders omdöme, kärlek till allvarliga sysselsättningar, ädla, fördomsfria och flärdlösa väsen hade utöfvat ett varaktigt inflytande på alla inom syskonkretsen, samt på Frugård skapat ett hem, där sällsynt trefnad och endräkt var rådande.“

Efter åtnjuten undervisning af hemlärare inskrefs Nordenskiöld vid icke fyllda 13 års ålder vid Borgå gymnasium. Enligt egen och andras utsago visade han till en början mycket ringa lust att tillegna sig den i skolan meddelade undervisningen och stannade därför kvar på klassen för „sin absoluta lättjas skull“, enligt rektorn, Runebergs, omdöme, samt erhöll i alla ämnen vitsordet „mindre tillfredsställande“. Emellertid inträdde en förändring till det bättre, tack vare föräldrarnas vädjan till gossens ärelystnad och hederskänsla, och Nordenskiöld blef sedan en af de mest framstående lärjungarna.

Han afslutade dock icke gymnasiet, emedan han jämte sin äldre broder och ett stort antal kamrater afgick från detsamma af förtrytelse öfver ett i deras mening orättvist utdeladt straff. Det bör här tilläggas att Nordenskiöld icke hade den ringaste del i den förseelse, som föranledde de andras svåra näpst, men hans rättskänsla var kränkt å deras och gymnasistkårens vägnar.

Efter ett års läsning på egen hand tog Nordenskiöld studentexamen på hösten 1849 och inskrefs i Viborgska afdelningen. Han deltog ifrigt i studentlifvet med dess mångfaldiga angelägenheter och anslöt sig till en krets af unge män, ur hvilken sedermera flere af vårt lands bemärkta personer på vetenskapens, literaturens, konsternas och det offentliga lifvets områden utgått. Till denna kamratskara hörde också en betydande del af dem bland de unge, som uppbära eller tro sig uppbära det sista modet, elegansen och de nyaste ideerna från

den stora världen. En fri och glad syn på lifvet och framtiden rådde i denna krets. Tidens stora och små frågor blefvo där ifrigt debatterade, och från Nordenskiölds sida utföllo svaren i en riktning som visade att han af fullaste öfvertygelse omfattade svärmeriet för tidens frisinnade ideer. Hela hans natur med dess utpräglade känsla för egen och andras rätt gjorde honom till en svuren fiende af regerings-förmynderskap och tvång mot medborgarenas naturliga fri- och rättigheter. — Denna sin ungdomstro svek han aldrig. Hvarje uppslag, som var egnadt att nedbryta gamla fördomar och andra hinder för vår utveckling, hvarje sträfvande att vidga tankens och individets frihet, väckte genklang i hans hjärta. — I detta sammanhang, må omnämnas att Nordenskiöld sedermera genom särskilda förhållanden blef bekant med några af det gångna århundradets frihetskämpar och kände revolutionärer med samfundsförbättrande förslag, och att han trifdes väl i deras sällskap. „Det är entusiasterna som föra världen framåt", plägade han säga.

Trots denna entusiasm för nya sträfvanden greps hvarken Nordenskiöld eller flertalet af hans ungdomsvänner af den då allt mera tilltagande rörelsen för den inhemska odlingens ställande på rent finsk nationel grund. Enligt deras mening skulle en sådan omplantering bringa kulturen att tvina, och långt lyckligare vore, om det andliga lifvet och samhällsutvecklingen i Finland fortfarande hemtade näring ur den jord, där deras rötter voro fästade. De unge männens önskan att underhålla och stärka förbindelserna med det gamla moderlandet togo stundom öfverdrifna uttryck, hvilket liksom deras förmenta likgiltighet för det rent fosterländska arbetet åsamkade dem klander af ifrarne för den finska saken, t. o. m. af de nationella sträfvandenas störste förkämpe —. Denne store man såg i Nordenskiölds och hans jämnårigas svärmeri för tidens frisinnade ideer endast ett tomt, och i betraktande af det politiska läget lättsinnigt bravaderande med utifrån lånade fraser. Detta omdöme är — så vidt det rör Nordenskiöld — icke rättvist, ty hans yttranden uppburos af en själfständig inre öfvertygelse. Medgifvas må däremot att en af Nordenskiölds vackraste själsegenskaper, frimodigheten, var ett oöfvervinnerligt hinder för ernående af den betänksamma självbehärskning, man ville ålägga ungdomen. Ett rättvisare — och för Nordenskiöld hedrande — omdöme har betecknat honom som naiv i de frågor och ting, där politisk klokskap och opportunism göra sig breda.

För att förstå huru Nordenskiöld öfverhufvud kom att spela en viss roll i Finlands inre politiska historia, böra vi erinra oss att Nordenskiölds studieår sammanföllo med den tid, då den under kejsar Nikolai I införda regimen tagit de öfverdrifvet stränga former, som bebåda tvångsväldens förestående slut.

Äfven efter den fruktade monarkens död vakade den ryske maktens representant, generalguvernören grefve Berg, öfver att hvarken den fria medborgerliga verksamheten eller lifvet vid landets andliga medelpunkt skulle slå in på samhällsvådliga banor. Därför blef naturligtvis den ungdom, som vågade hoppas på tider af mindre ofrihet och gifva äfven de anspråkslösaste uttryck för sin längtan efter dem tillkänna, honom en nagel i ögat, och således också Nordenskiöld.

Om ock Nordenskiöld med lif och lust deltog i studentlifvet och ungdomens bästa sträfvanden, hindrade detta honom icke att med flit och framgång bedrifva sina studier. Det redan i barndomen väckta intresset och faderns föredöme drogo honom till naturvetenskaperna och främst till mineralogin. Han studerade kemin under Arppes ledning, naturalhistorien under Nordmanns. I älsklingsämnet, mineralogin, undervisades han också delvis af Arppe, men här var han dock mest sin faders lärjunge. Af honom inhämtade han den tidens längst fullkomnade metoder, med honom företog han utflykter till vårt lands mineralfyndorter och blef snart en lika grundlig kännare af dem, som den äldre Nordenskiöld. För mineralogins systervetenskap, geologin, i hvilken endast ringa undervisning meddelades vid universitetet, synes Nordenskiöld hvarken då eller senare hafva fattat något djupare intresse. Som ett uttryck för hans uppfattning i denna sak må följande utdrag ur ett bref (1860) anföras: „Jag har utan framgång sökt bevisa [J. J. Chydenius] att ingen af naturen kunde vara i högre grad än han bestämd att blifva en mångberyktad och vidtberömd fader för storartade och bottenlösa geologiska teorier, hvilka, studier och uppfostran oaktadt, aldrig riktigt velat lämpa sig för mitt mera matematiska lynne.“

Vårterminen 1853 aflade Nordenskiöld fysisk-matematisk kandidatexamen, och följande höst beledsagade han sin fader på en resa till Ural. Efter återkomsten fortsatte han sina studier, och den 28 februari 1855 försvarade han offentligt sitt specimen för licentiatgrad. Vorden licentiat fick han uppdraget att vara fysisk-matematiska fakultetens kurator samt tjänst som extra konduktör vid bergsstyrelsen. Men af ingendera befattningen hade han långvarig fröjd, ty i slutet af år 1855 inträffade den under namnet Tölömiddagen bekanta tilldragelse, då af en skämtsam student- och kamratfest gjordes en högpolitisk tilldragelse. Nordenskiöld, redan förut illa anskrifven på högre ort, blef såsom deltagare i densamma afskedad från sina befattningar. Han tog förlusten ganska lätt och begaf sig till Berlin, där Nils Gustaf Nordenskiölds anseende och personliga förbindelser beredde sonen ett varmt mottagande i de vetenskapliga kretsarna. Han arbetade hos faderns ungdomsvänner Heinrich Rose och Mitscherlich, det enda tillfälle då han under utländske vetenskapsmäns ledning sökt utbildning.

Sommaren 1856 återvände Nordenskiöld och utnämndes till docent i mineralogi. Han var nu så godt som självskrifven till den redan år 1852 inrättade professuren i mineralogi och geologi, men ville dessförinnan företaga en studieresa till England, Frankrike och Tyskland med det s. k. reseunderstödet för literatörer, hvilket konsistorium tilldelat honom „på grund af hans väl vitsordade skicklighet och i förhoppning att därigenom få en värdig sökande till lärostolen i geologi och mineralogi“.

Innan resan anträddes, försiggick promotionen 1857, vid hvilken Nordenskiöld innehade första hedersrummet bland magistrarna, det andra bland doktorerna. Under de med denna universitetshögtid förbundna festligheterna inträffade den händelse, som blef orsaken till att Nordenskiöld för alltid lämnade sitt fädernesland.

På den sista festdagen höll han på anmodan af promoti ett tal för några från universiteten i Sverige inbjudna hedersgäster. „Mitt tal var icke långt — skrifver Nordenskiöld — det gick i den under festernas lopp rådande tonen, kanske något mera pointeradt än de andras, som fått lyckan att drunkna i glömskans haf.“ Det begynnte: „Människan tecknar ju alltid den tid som komma skall med hoppets rosenfärg. Sjuklingen, som blott har några få dagar kvar att lefva, hoppas på långa år af hälsa; slafven, som från den tid han kan minnas, gått från en hand till en annan, drömmer om sin frihet. Skulle icke också vi då kunna låta hoppet måla några strimmor på vår mörka framtidshimmel? Jo vi kunna det, vi kunna det, emedan på senare tider ett mäktigt, ett okufligt medvetande om rättighet till frihet vaknat hos oss, emedan band, hvilka snart i femtio år varit slitna, börjat återknytas, och vi således i den kamp vi nu utkämpa mot mörkret, kunna vara förvissade om att ej alltid behöfva stå ensamma på kämpebanan.“ Det varmt hållna, till de med Sverige gemensamma minnena vädjande talet, väckte genklang och en jubelstorm hos ungdomen, men ogillande från några betänksamma akademiska fäders sida. Å deras vägnar sökte professor Cygnaeus öfverskyla det intryck Nordenskiölds ord kunde göra på högre ort genom ett vältalighetsprof af den art, att en allmän ovilja bröt lös, och Nordenskiöld rusade upp på talarestolen utropande: „han talar ej å våra vägnar!“

Den uppseendeväckande händelsen inberättades till generalguvernören, som ansåg att nära nog högförräderi förlåg. Någon möjlighet att blidka den vredgade excellensen fanns knappats, så mycket mindre som Nordenskiöld icke var hugad att urskulda sig. Den „svåra förseelsen“ att oförskräckt hafva sagt ut sitt hjärtas bästa tankar satte rågan på det redan förut fyllda syndamåttet, och han fick till en början plikta med förlusten af det honom tilldelade reseunderstödet.

Under tiden hade Nordenskiöld för att undgå vidare obehag begifvit sig till Sverige, där han under sommaren 1857 företog utflykter till några svenska mineralfyndorter samt under följande vinter arbetade på svenska vetenskapsakademins mineralogiska laboratorium, hvars föreståndare, den skickliga kemisten och mineralogen professor Mosander, var honom synnerligen bevågen.

Under sommaren 1858 deltog Nordenskiöld såsom geolog i den af d:r Torell till Spetsbergen utrustade färd, som inledde den ärofulla svenska polarforskningen, hvars ledande ande snart skulle blifva Nordenskiöld själf.

Efter återkomsten från den lyckade ishafsfärden begaf Nordenskiöld sig till hemlandet. Det var då han med generalguvernören Berg hade det samtal, som efter Nordenskiölds vägran att urskulda sina synder vid promotionen, slutade med Bergs yttrande: „Sie können von Finnland Abschied nehmen; dafür werde ich sorgen“. — Nordenskiöld erhöll pass och tillsägelse att inom fjorton dagar lämna landet. På nyåret 1859 drog han öfver isen på Alands haf åstad till Sverige.

Dessförinnan hade Mosander aflidit, och hans plats erbjudits Nordenskiöld. Efter någon tvekan, och då det syntes omöjligt att blidka de styrande i hemlandet, antog han anbudet och tillträdde sålunda vid 26 års ålder som professor och intendent för svenska riksmuseums mineralogiska samlingar den befattning, som han sedan innehade till sin lefnads slut.

På hösten 1859 erhöll Nordenskiöld uppmaning att låta kalla sig till professor i mineralogi och geologi i Uppsala, där eljes den i vetenskapligt hänseende underlägsne Walmstedt var den ende, som kunde komma ifråga. Nordenskiölds svar blef: „Aldrig till Uppsala!“ — meddelar han i ett bref till sin fader. Denna kallelse vittnar om det vetenskapliga anseende Nordenskiöld redan då åtnjöt, och ett ännu ärofullare uttryck för detsamma var hans inväljande till ledamot af k. svenska vetenskapsakademin år 1860.

Ar 1861 företog Nordenskiöld jämte Torell en andra färd till Spetsbärgen.

Aret därpå unnades det honom att efter fyra års landsförvisning återvända till Finland, sedan den oförsonlige grefve Berg fått sig Polens affärer anförtrodda. Sommaren tillbragtes dels i fädernehemmet, dels på utflykter till finska mineralförkomster. I december samma år gjorde han åter ett besök i vårt land. Resan gick fram och åter öfver Alands haf för anställande af iakttagelser angående isförhållandena, men vid sidan af detta vetenskapliga syfte låg ett ännu mera tilldragande mål för den vågsamma färden. Nordenskiöld knöt nämligen på denna tur till Finland de band, som året därpå beseglades genom hans äktenskap med fröken Anna Mannerheim, dotter till

presidenten grefve Carl Mannerheim och Eva von Schantz. Sedermera finna vi honom icke så sällan på besök i det gamla hemlandet.

Alltsedan sin afresa från Finland 1857 synes Nordenskiöld icke hafva upphört att tänka, att det dock slutligen skulle beredas honom möjlighet att verka vid sitt hemlands universitet. Brefven till hans fader, skrifna omedelbart efter ankomsten till Sverige, visa att han anser promotionskatastrofen så litet betydande, att den icke bör kunna utgöra hinder för hans utnämnande till professor i Helsingfors. Ja, han anser sig till och med kunna göra räkning på det stipendium man beröfvat honom. Efter 1858 års ishafsfärd är han ännu säkrare på sin sak, och så öfvertygad om sin rätt att för den nu gjorda resan återfå stipendiet, att han uppför detsamma som en tillgång i en affärsafräkning med sin fader. Dock tillägger han i brefvet: „någon anhållan från min sida i afseende å stipendiet etc. af huru lindrigt slag den än må vara, kan aldrig komma ifråga. Jag får äfven på det enträgnaste bedja pappa att icke ställa mig i en svår mellanhand genom att framställa saker och förhållanden i en dager, som ej är den fullkomligt rätta. Jag kommer oändligt gärna hem, men ett nödvändigt villkor är att alt gammalt är glömdt utan vidare biomständigheter“. Af samma bref framgår att Nordenskiöld såsom ämne för sitt professorsspecimen tänkte välja de geologiska iakttagelserna under 1858 års forskningsfärd.

Grefve Bergs vägran att låta Nordenskiöld återvända till Finland afkylde naturligtvis för en tid hans sangviniska förhoppningar, men efter dennes afgång och ännu mer efter giftermålet med en landsmanninna uppflammade det aldrig slocknade hoppet och längtan med förnyad styrka, och Nordenskiöld ansökte år 1867 den fortfarande obesatta professuren i mineralogi vid vårt universitet. Då med anledning häraf från ett håll, där Nordenskiöld ännu ansågs kunna värka „i skadlig riktning“, önskades af honom en förbindelse att icke deltaga i det politiska lifvet, vägrade han att gå in därpå, men afgaf i stället en sålydande skrifvelse till universitetets rektor:

„Herr Statsråd!

Med anledning af Herr Statsrådets senaste bref hastar jag att förklara, det jag naturligtvis, ifall jag återkommer till Finland, kommer att göra ett lojalt erkännande af mitt fosterlands lagar och politiska förhållanden till bas för min värksamhet. Ifall jag ej ville göra detta, vore det ju en ren galenskap att återvända.“

I enskildt bref till Arppe skrifver han: „Ju närmare afgörandets stund nalkas, dess mer har hemlängtan gripit mig, och från det att sakens utgång i början betraktades af mig med temmelig likgiltighet, så har den på senare

tid absorberat allt mitt intresse. Jag tycker mig böra vid hemkomsten till fosterlandet kunna arbeta med tiodubbel kraft mot förr."

Nordenskiöld erhöll konsistoriets enhälliga förord till den ansökta lärostolen, men blef icke utnämd, ty — såsom det officiella afslaget lyder: „Emedan professor Nordenskiöld, hvilken varit Hans Kejserliga Majestäts undersåte i Finland, öfverflyttat till konungariket Sverige och därstädes inträdt i tjänst, samt i följd däraf upphört att åtnjuta finsk medborgarrätt, hade Hans Kejserliga Höghet Tronföljaren — universitetets kansler — vid öfvervägande af detta ärende ansett sig . . . icke böra ofvanberörda framställning hos Hans Kejserliga Majestät föredraga". Tyvärr torde skuggrädsla hos de inflytelserike bland våra egna landsmän långt mer än de ännu högre uppsattes fruktan för rabulisten Nordenskiöld hafva medvärkat till denna utgång, hvarigenom vårt land förlorade denne store son.

Det har — helt säkert med rätta — framhållits, att Nordenskiöld i sitt nya hemland för sina stora anlag och planer fann en gynnsammare jordmån och större medel än hans finska fosterland kunnat bjuda. Vi kunna dock ej nog beklaga den förlust forskningen hos oss lidit, ty Nordenskiöld hade säkert med sin öfvertygande entusiasm och sina vinnande personliga egenskaper också här lyckats förmå frikostige medborgare eller en upplyst styrelse att understöda sina företag, och att det icke saknades förslag till storartade forskningsfärder som skulle utrustas, när han återkommit till Finland, synes af bref till Arppe, Ahlqvist och brodern Carl Nordenskiöld. Han omnämner t. ex. följande planer: 1) En gradmätningsexpedition till Spetsbärgen, 2) En dito till någon trakt vid ekvatorn, 3) En förenad etnografisk, lingvistisk och naturvetenskaplig expedition till Sibirien, 4) En mammut-expedition till de Nysibiriska öarna.

Med anledning af dessa planer, hvilkas förvärkligande skulle kräfva en kostnad af minst 50,000 mark, tillägger Nordenskiöld: „Visserligen kunde det synas oklokt att för ett så fattigt land som Finland bortslösa äfven en så ringa summa, som det nu är fråga om, på ett improduktivt företag, om ej landet skulle draga direkt nytta däraf ej allenast igenom de ökade tillfällen till studier och utbildning, som dylika expeditioner lämna, utan äfven *genom den ökade säkerhet, som aktning och anseende gifva åt den svage*".

Efter det det således icke unnades Nordenskiöld att värka i sitt fosterland, förblef han dock alltid intresserad för forskningens framsteg hos oss. Med rika gåfvor ihågkom han vår högskolas samlingar och för de vetenskapliga sträfvandena visade han sitt deltagande. När det t. ex. i början af 1870-talet hade uppstått tanke på att utveckla Finska Vetenskaps-Societeten till en ve-

tenskapsakademi, skrifver Nordenskiöld därom: „Med glädje ser jag att man i Finland ärnar anstränga sig till åstadkommande af något vackert i vetenskaplig väg. Jag förstår blott icke . . . tvekan, att taga steget fullt ut. Ryssland kan ju icke hafva något däremot, och för Finland kan saken vara en värklig lifsfråga. Endast den nation lefver, som uträttar något för mänsklighetens utveckling, och det enda sätt på hvilket detta för Finland kan komma ifråga, är vetenskapens. Men för arbete i denna riktning är efter min öfvertygelse det finska folket rikare begåfvadt än något annat“ (Bref till C. Nordenskiöld).

Nordenskiöld hade under 1860-talet så småningom kommit in i de i Sverige rådande förhållandena. Inom det vetenskapliga lifvet spelade han en allt mera betydande roll. Efter de tvänne Torellska ishafsfärderna hade han företagit — nu såsom ledare — ytterligare tre resor till Spetsbergen (1864, 1868, 1871—72) och en till Grönland (1870). Med dessa resor grundlade Nordenskiöld och hans följeslagare en verkligt vetenskaplig kännedom om polarländerna, deras naturförhållanden och rika djurlif, och efter hvar och en af dessa växte hans anseende som forskare och upptäcktsresande.

I det politiska lifvet deltog han äfvenledes. Som son till en infödd svensk adelsman kunde han företräda sin ätt under de två sista ståndsriksdagarna, och efter representationsförändringen blef han upprepade gånger vald bland Stockholms stads representanter i andra kammaren. Trogen sina öfvertygelser slöt han sig till de grupper, som inom denna lagstiftande församling förfäktade utprägladt frisinnade åsikter.

Hans insikter togos i anspråk för en mängd vetenskapliga och officiella uppdrag. Öfverallt utöfvade han ett stort inflytande på grund af sina kunskaper, sitt stora anseende och sina älskvärda personliga egenskaper.

När därför år 1874 åter hade väckts förslag att söka vinna Nordenskiöld för vårt land, där lärostolen i mineralogi och geologi ännu stod obesatt, hade omständigheterna medfört sådana förändringar i hans ställning, att han till en på enskild väg gjord förfrågan i denna angelägenhet afgaf följande svar: „Att jag icke numera anser mig kunna söka en profession vid universitetet i Helsingfors, därom är jag fullt ense med mig själf. . . . Det är således bäst att saken får förfalla. Jag tviflar på att jag numera kunde blifva en duglig föreläsare och har för närvarande till min närmaste lefnadsuppgift att afsluta ett större mineralogiskt arbete . . , för det andra att resa norra vägen till Berings-sund och samtidigt bevisa användbarheten af den nya handelsvägen mellan Obi-Jenissej och Atlantiska oceanen. För dessa båda uppgifters skull kan jag nu icke lämna Sverige. Sedan? Det är svårt att svara på. Å ena

sidan drages jag mäktigt till det gamla hemlandet, till hemmet, som det än kallas i min familj, å andra sidan är det ej lätt att skilja sig från en snart 20-årig värksamhet, sådan jag haft den här i Sverige, och jag kan tillägga, efter ett bemötande sådant jag här rönt. Troligen har jag blifvit mer svensk än jag anat, och gammalsvensk var ju finnen, som kom hit för sjutton år sedan".

De reseplaner som omnämnas i ofvananförda bref, begynnte förvärkligas genom en resa till Jenissejs mynning år 1875. Kariska hafvet och ishafvet norr om Asien voro vid den tiden alldeles outforskade. Härtill kom att Sibiriens ökade alstringsförmåga för hvar dag fick allt större behof af utförsvägar till Europa, och då det var kändt att norske fångstmän stundom trängt ända in i Kariska hafvet, syntes det Nordenskiöld, att möjlighet förelåg för en sjöförbindelse mellan Atlantiska hafvet och de vestsibiriska flodernas mynningar. Enligt hans mening förde dessa stora strömmar sådana massor af varmt vatten med sig, att det vore otänkbart, det hafvet utanför dem icke skulle befrias från is under en del af den varma årstiden.

Redan år 1870 hade Nordenskiöld — ehuru förgäfves — vändt sig till Ryssland för att åstadkomma en hydrografisk och vetenskaplig expedition till dessa trakter. Nu intresserade sig grosshandlaren Oscar Dickson, som ensam eller till största delen utrustat Nordenskiölds föregående expeditioner till Spetsbergen och Grönland, för frågan, och midsommartiden 1875 for Nordenskiöld på ett litet norskt segelfartyg från Tromsö till Jenissejs mynning. Färden lyckades i alla afseenden, upprepades med samma framgång följande sommar, denna gång bekostad af den för Sibiriens förkofran ifrande köpmannen Sibiriakoff.

Från den första af dessa färder återvände Nordenskiöld och hans följeslagare genom Sibirien, Ryssland och Finland. I tsarrikets större städer blefvo de grundligt firade i följd af den förtjusning med hvilken man i tongifvande kretsar hälsade utsikten till en sjöfart mellan Sibirien och Europa. Äfven vid resan genom vårt land hyllades vår nu rytkbar vordne landsman, och följande år inkallades han till hedersledamot i Finska Vetenskaps-Societeten.

De lyckade resorna till Jenissej väckte tanken på att utsträcka dem längre mot öster, och sålunda upptog Nordenskiöld femtonhundra och sextonhundratalets upptäcktsresandes planer att genom den s. k. nordostpassagen finna sjövägen till den yttersta orientens rika länder. Den vetenskapliga teorin för möjligheten af ett sådant företag var följande. Liksom kastade kroppar sträfva de rinnande vattnen på norra halfklotet att afvika åt höger från sin bana. Därför undergräfva de — såsom von Baer först påvisat — i regeln

den högra stranden mera än den vänstra, och därför hafva t. ex. alla sibiriska floder aflagrat sina slamprodukter åt höger från mynningarna, så att de rikta sina deltaarmar åt öster eller nordost. Men äfven utanför dem måste på grund af den nämda lagen flodernas väldiga vattenmassor framflyta på det tyngre hafsvattnet med en afvikning mot öster. Sålunda bör det längs Asiens nordkust uppstå hafsströmmar af varmare vatten, i följd hvaraf om sommaren ett isfritt bälte bör förefinnas, där det är möjligt att framkomma med fartyg.

För sina planers förvärkligande lyckades Nordenskiöld vinna Dickson, Sibiriakoff och Sveriges konung Oscar den andra. Efter omsorgsfulla förberedelser utgick den största ishafsexpedition man dittills skådat, då Vega och dess män i juni 1878 lämnade Skandinavien. Utan stora svårigheter anlände man redan samma sommar till viken vid Pitlekaj väster om Ostkap, men blef där instängd af is till augusti följande år. Två dagar efter befrielsen ur isens bojor strök Vega genom Beringssund. Nordostpassagen var fullbordad, och förfintligheten af en isfri farled utmed Asiens norkust bevisad. Dess förmodade betydelse som handelsväg har icke besannat sig, men väl hafva senare ishafsforskare begagnat sig af densamma, såsom Nansen på Fram och von Toll på sin färd till de Nysibiriska öarna. Vid hemresan rundt om Asien genom Suez-kanalen och kring Europa, firades det utförda stordådet i alla orter, som besöktes. Färden gestaltade sig till ett triumftåg, som nådde sin största glans vid det högtidliga emottagandet i Stockholm den 24 april 1880. Nordenskiöld erhöll för sin bragd friherrlig värdighet och otaliga yttre utmärkelser. Det var med denna färd han vann världsrykte som en af alla tiders största upptäcktsresande.

Nordenskiöld besökte nu flere af Europas hufvudstäder och medelpunkter för den vetenskapliga forskningen. På alla dessa ställen egnades honom ärebetygelser, och hyllningarnas rad afslutades i hans fädernesland. Den 13 januari 1881 höll Finska Vetenskaps-Societeten ett för allmänheten tillgängligt festsammanträde i denna sal. Närvarande voro Adolf Erik Nordenskiöld och friherrinnan Nordenskiöld. Societetens ordförande betonade betydelsen af Nordenskiölds ryktbara färder och öfverräckte en till hans ära och till erinran af Asiens kringsegling präglad minnespenning. Hedersgästen höll ett föredrag om norrskenet vid Beringssund. Det var den enda gång han deltagit i Finska Vetenskaps-Societetens sammanträden. Sändskap från landsorten bragte den berömde landsmannen sin hyllning, och samma dag var till hans ära föranstaltad en stämningsfull medborgerlig fest i riddarhuset.

Än en gång begaf sig den outtröttlige upptäcktsresanden på långfärd. Han ville intränga på Grönlands inlandsis, hvars utforskande han inledt under

en tidigare resa. Härvid föresväfvade honom en ganska originell ide. Han ansåg att den gängse uppfattningen om Grönlands inre såsom betäckt af en sammanhängande landis långt ifrån var bevisad. Tvärtom kunde det vara fallet att det var isfritt och ett hemvist för en rik djurvärld och en växtvärld, som gaf skäl för det eljes föga betecknande namnet Grönland. Ty endast om denna kontinent är ett från hafvet mot midten stigande land, vore en fullständig nedisning tänkbar. Om den åter — hvilket Nordenskiöld höll för sannolikare — endast vid kusterna begränsas af bergskedjor, måste det mellan dem liggande låglandet vara isfritt. Ty de vindar som från hafvet gingo öfver dessa kustberg, borde såsom torra föhnvindar falla ned på det inre låglandet, och då saknades ju betingelserna för glacierbildningar. En af Dickson bekostad expedition afgick sommaren 1883 till Grönlands västkust. Vinningarna af dess arbeten voro betydande, men Nordenskiölds hypotes blef icke bekräftad. Nansens vandring och Pearys slädfärder hafva sedermera ådagalagt, att Grönlands isöken är sammanhängande.

Detta var Nordenskiölds sista arktiska färd. Härefter vidtog en tid af flitig forskning och författarvärksamhet.

Sedan han upphört med sina färder, uppmuntrade han yngre forskare till sådana företag till gagn för vetenskapen och anseende för dem själfva och deras fosterland. Han har haft större eller mindre del i förvärkligandet af alla arktiska färder, som under de sista årtiondena utgått från Sverige och de skandinaviska länderna öfverhufvud. Med aldrig svikande intresse tog han del i andra forskares planer, stod dem bi med sin rika erfarenhet och använde sitt inflytande för att skaffa dem de för färden nödiga medlen. Aldrig var han afvisande, äfven om mången gång de unga polarforskarämnena voro rikare på äfventyrslust än betingelser i öfrigt för dylika företag. Han har också blifvit klandrad för detta, särskildt efter det den Björling-Kallstenius'ska resan tog ett så olyckligt slut. Till sådana förebråelser svarade han: „Det behöfves att någon skjuter på, det finnas så många som hålla tillbaka“.

Ända till det sista hade Nordenskiöld följt sitt gamla hemlands öden. När då dessa vid det förflutna seklets slut länkades ur den dittills rådande lyckliga utvecklingens gång, ställde han sig i spetsen för åstadkommande af de adresser, i hvilka mer än tusen af den samtida odlingens förnämste män vädja till förmån för våra rättigheter hos den, som svurit att hägna dem, samt deltog i det sändskap, som förgäfves sökte frambära dessa uttryck för en upplyst opinions rättfärdighetskraf.

I början af 1880-talet hade Nordenskiöld köpt egendomen Dalbyö i Södermanland vid en af Östersjöns vackraste vikar. Här tillbrakte han sedermera

somrarna, och här slutade han sitt växlingsrika lif den 12 augusti 1901 på aftonen.

Adolf Erik Nordenskiöld vann sitt världsrykte genom färderna till den höga norden. Tillsamman med en annan banbrytande forskare i Sverige, Otto Martin Torell, inledde han genom den 1858 företagna resan till Spetsbergen den aera af arktisk forskning, som nu i ett halft sekel pågått till oöfverskådligt gagn för vetenskapen och till evig ära för Sverige, och i hvilket forskningsarbete Adolf Erik Nordenskiöld varit själen. Den första färden följdes af andra och inalles finna vi Nordenskiöld på tio ishafsresor.

Först efter noggranna studier och omsorgsfull utrustning begaf man sig i väg, och för att af färden få så stor vinning som möjligt, tillämpades vår tids förnämsta princip för all intensiv alstringsvärksamhet: arbetets fördelning, sålunda att en fackman medföljde för hvarje särskild del af forskningsarbetet. I motsats till förhållandena vid några samtida dyrbara engelska arktiska expeditioner låg ledningen af de från Sverige utgångna företagen icke i fartygsbefälhafvarenas, utan i vetenskapsmännens händer.

Under de många expeditionerna framstod Nordenskiölds egenskaper som ledare i sin fulla glans. Outtröttlig, ihärdig och pådrifvande visste han fördela arbetet mellan sig och sina följeslagare så, att hvar och en med bibehållande af full frihet för sig kände, att han hade en uppgift för expeditionen samt bar ansvar för att den blef fullgjord. Hans orubbliga tro på sina teoriers och beräkningars riktighet uppehöll icke blott honom själf, utan meddelade sig ock åt de andre. Deltagare såväl i tidigare som senare expeditioner hafva bevarat de bästa minnen af honom som en glad, uppmuntrande kamrat, hvilken alltid var tillreds att hjälpa med goda råd och dåd. Om hans friska lynne stundom gaf vika för misshumör, var detta dess bättre snart öfvergående.

Icke så få finnar hafva åtnjutit den förmånen att få deltaga i de af Nordenskiöld föranstaltade expeditionerna. I allmänhet ansåg han, att vetenskapsmännen från vårt land, i den mån de voro delaktiga af den för det finska folklynnet utmärkande envisheten och ihärdigheten, egnade sig i hög grad för forskningsresandens kall. Det är väl så vi böra förstå hans tidigare anförda, eljes något öfverdrifvet höga tankar om finnarnes vetenskapliga begåfning.

Betydelsen af Nordenskiölds arktiska färder ligger naturligtvis främst i de genom dem vunna storartade och mångsidiga resultaten, hvilka helt och hållet omgestaltat de äldre föreställningarna om den höga norden. Men därut-

öfver ega de en annan kanske icke ringare betydelse. De beteckna ett snart halfsekellångt skede af lifskraftig och hängifven naturforskning i Sverige och hela Skandinavien, de hafva fostrat en skara duktiga forskningsresande, som nu värdigt gå i mästarens spår. De hafva framkallat ett mecenatskap till förmån för vetenskapliga sträfvanden, hvartill man i Sverige förut icke sett ett motstycke. Nordenskiöld har härigenom riktat allmänhetens och främst deras offervillighet, som har öfverflöd på denna världens goda, till höga vetenskapliga sträfvanden, oberoende om ur dem utkomma resultat, som kunna omsättas i penningevärde eller ej. Att Nordenskiöld, finnen, genom de för Sverige ärofulla företagen sålunda kraftigt bidragit till att höja den svenska nationalandan, och gifvit den värdiga tillfällen att visa sina goda egenskaper, har från svensk sida framhållits som en af hans forskningsfärders allra största vinningar. Vi kunna ej nog beklaga att denna väckande kraft skulle beröfvas vårt land. Mer än någonsin tror jag att vi nu kännt oss i behof af det anseende, som enligt Nordenskiölds mening är den värnlöse ett skydd mot det råa våldet.

Det låg icke för Nordenskiölds lynne att beträda redan utforskade fält för att genom en djupplöjning göra dem ånyo fruktbärande för vetenskapen. Han kan snarare liknas vid den svedjande nybyggaren, som tager de första skördarna på ödemarkens jungfruliga jord, men öfverlämnar den mödosammare odlingen åt kommande släkten. De aflägsna och okända länderna tjusade honom med sina förborgade hemligheter. Där funnos de största utsikterna att göra upptäckter, hvilkas vikt icke endast skulle förstås af fackmännen, utan äfven måste väcka uppmärksamhet i vidare kretsar.

En ifrigt sökande fantasi ledde hans forskaretankar åt vidt skilda håll, men med mångfalden af hågmål förband sig lyckligtvis ett genomträngande förstånd, sunda naturforskareanlag och förmågan att ihärdigt fullfölja den uppgift åt hvilken han hängifvit sig. Därför äro hans inlägg inom de mest olika vetenskapsgrenar så betydande, att de hvar för sig vore tillräckliga att rädda hans namn ur glömskan.

Nordenskiöld var i första rummet mineralog. Hans faders föredöme och intresseväckande undervisning hade gjort honom till en hängifven arbetare i denna vetenskap, och han ansåg sig efter honom särskildt böra öfvertaga uppgiften att vidare utveckla den finska mineralogin. Den oförmodade öfverflyttningen till Sverige tillät dock icke denna tankes förvärkligande, men hans förkärlek för vårt lands mineral minskades aldrig. Den anställning han innehade i sitt nya hemland var också afsedd för mineralogins förkofran, och därom vinnlade sig

Nordenskiöld med lif och själ. Genom hans omsorger blefvo svenska riksmuseums mineralogiska samlingar så ökade och rika, att endast få andra museer kunna täfla med dem. Nordenskiöld var nämligen en öfverlägset skicklig kännare och samlare, och med samlareifvern förenade han en utpräglad kärlek till nya, sällsynta eller egendomligt sammansatta mineral. Han har själf upptäckt och beskrifvit ett mycket stort antal sådana. Härigenom samt genom några kristallografiska undersökningar har han vunnit anseende som en af sin tids bäste mineraloger. — Nordenskiölds bidrag till frågan om isomorfin och försöken att beräkna sammansatta ämnens atomvikter synas mig icke äga den betydelse han tänkte.

På Spetsbärgs- och Grönlandsfärderna var geologin Nordenskiölds särfack. Hans iakttagelser äga ett stort värde, och särskildt märkliga äro de af honom gjorda fynden af de stora järnblocken vid Uifak, hvilka han ansåg vara af meteoriskt ursprung, och angående hvilka ett vidlyftigt meningsutbyte uppstod, emedan andra forskare — på mycket vägande grunder — höllo dem för telluriska. Icke mindre märkliga äro Nordenskiölds upptäckter af skikt rika på fossila växter, som visa att också i den höga norden i aflägsna geologiska epoker härskat ett gynnsamt klimat. De insamlade kollektionerna däraf öfverlämnades till bearbetning åt Oswald Heer, som därom offentliggjort uppseendeväckande undersökningar. Öfverhufvud lät Nordenskiöld andra vetenskapsmän taga hand om de från hans expeditioner hembrakta försteningarna och bergarterna, emedan han hade ringa fallenhet för geologisk och petrografisk detaljforskning.

Tvänne i Sverige inträffade fall af meteoriter, som Nordenskiöld tillvaratog och undersökte för riksmuseums räkning, riktade hans håg mot studiet af sådana från världsrymden till vår planet anlända kroppar. Till dem räknade han också de vid Uifak funna järnblocken, samt de järn- och nickelhaltiga stoftmängder, hvilka han först på Spetsbergen insamlade på nyfallen snö och sedermera fann vara så allmänna vid regn- och snöfall, att det enligt hans mening är obestridligt, att utom de stora meteoriterna fint materiellt stoft från världsalltet ständigt drages till jordytan. Frågan om dessa kosmiska kroppars och partiklars ursprung och betydelse satte hans fantasi i liflig värksamhet, och så vardt han „en mångberyktad och vidtberömd fader" för en kosmogenetisk teori. Det, skulle taga för mycket tid i anspråk, att redogöra för hela innehållet af Nordenskiölds hypotes. Jag vill nu blott anföra, hvad han säger om vår planets uppkomst: „I stället för att man vanligen antager, att vårt jordklot i tidernas längd undergått förändringar endast i kvalitativt, ej i kvantitativt hänseende, och att det ursprungligen varit en glödande massa, hvilken numera täckes af en tunn stelnad skorpa, vill jag göra sannolikt, att

jordklotet uppkommit genom aggregation af kosmiskt kalla hufvudsakligen fasta partiklar, och att detsamma på detta sätt från en obetydlig kärna utbildats till den storlek, det förnärvarande äger, och att det fortfarande ökas i nämvärd mån genom aggregation af kosmiska ämnen.“

Den till grund för Nordenskiölds hypotes liggande tankegången måste anses fullt berättigad. Till likartade åsikter om himlakropparnas daning hafva äfven andra forskare både före och efter honom kommit. Nordenskiölds hypotes hade kanske kunnat få den betydelse, som tyckes vara nyare sådana beskärd, om han icke med densamma förenat några åsikter om bergarternas bildning, som stodo så i strid med alla genom de noggrannaste forskningar vunna erfarenheter, att de fleste geologer togo hypotesen i dess helhet såsom ett barockt infall, dikteradt af Nordenskiölds motsägelselust och icke ens värdt att komma under debatt. Nordenskiöld synes icke ägt kännedom om äldre forskares tankar i denna riktning, och hvad som är ännu märkvärdigare och visar huru föga han under flere år stod i beröring med den samtida forskningen, är att han icke syntes känna till att teorier af samma art som hans egen senare blifvit framställda.

Att han icke vidare följt sin hypotes öden berodde väl därpå, att helt andra studier upptogo honom under de senare lefnadsåren. De kartografiska arbeten, som under Spetsbergsfärderna ålegat honom och ännu mer de studier af äldre upptäcktsresandes kartor, hvartill förberedelserna till nya färder tvungit honom, hade ingifvit honom ett stort intresse för den äldre kartografin i allmänhet, och forskningar i dess historia blef hans käraste sysselsättning. Med den honom egna ihärdigheten fick han genom dessa studier till stånd utmärkta resultat, framlagda i monumental-värken Facsimile-atlas och Periplus. De hafva af fackmän erhållit det största beröm och anses vara „källurkunder af första rang, värk af monumental betydelse“. Man uttryckte sin förundran öfver, att „Nordenskiöld vid sidan af sin omfattande värksamhet som naturforskare och resande hade tid och ro till dessa arbeten öfver geografins historia, arbeten, som visa en säkerhet och grundlighet, som om den berömde lärde hade gjort denna forskningsgren till sin speciella lifsuppgift“.

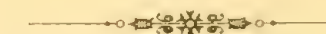
Att Nordenskiöld, mineralogen, på detta forskningsområde, som egentligen tillhör historikern, vann sådana framgångar, berodde helt visst till stor del därpå, att han nu liksom när det gällde mineral, växtfossil eller meteoriter, var en skarpsynt och duglig smalare. I arkivens gömmor, i klosterbibliotekens långesedan glömda folianter, öfverallt visste han att göra goda fynd, och sammanbrakte sålunda den skatt af gamla kartvärk, som bildade materialet till hans stora arbeten. Hopbringandet af dess samlingar, hvilka numera

enligt hans egen önskan jämte hans boksamling kommit att tillhöra vårt universitet, var redan för sig en hel lifsgärning, värd det vackraste erkännande.

Vid sidan af forskareifvern ledde en sträfvan att i det praktiska lifvet nyttiggöra de vetenskapliga erfarenheterna och upptäckterna Nordenskiöld. Sålunda ifrade han kring år 1870 för grundläggandet af en koloni på Spetsbergen för att tillgodogöra fosfatlager, som han anträffat. Försöket, som gaf anledning till en diplomatisk skriftväxling mellan Ryssland och Sverige, visade sig emellertid mindre lönande. — Borrningar efter vatten i urbergets hällar var ett annat sådant försök i praktisk riktning. Teorin för detsamma — om den vattenförande horisontal-sprickan på c:a 30 m djup — torde väl knappast vinna geologernas erkännande, men det efterlängtade vattnet har man i de flesta fall fått. — Slutligen må det påpekas att det var Nordenskiöld, som tog initiativet till sökande af den på bottnen af Jussarö fjärden liggande järnmalm, som antogs vara orsaken till, att kompassen här gifver den sjöfarande mycket omotiverade och vilseledande anvisningar.

Nordenskiöld grubblade ständigt öfver nya ideer och hyste en obetvinglig lust att om de mest olikartade företeelser gifva teorier och förklaringar, så mycket som möjligt afvikande från den gängse uppfattningen. Med stor oförskräckthet försvarade han sina åsikter, äfven inför fackmän som behärskade de af honom upptagna frågorna bättre än han själf. — Sin motsägelselust riktade Nordenskiöld isynnerhet mot de läror, hvilka enligt hans mening blifvit alltför mäktiga, alltför dogmatiskt fastslagna, så att det — med användning af ett af hans egna uttryck — hörde till vetenskaplig ortodoxi att tro på dem. Och mot alla slag af ortodoxi uppreste sig hans protestantnatur.

I den bild jag nu gifvit af Nordenskiölds lif och gärning, har törhända enskildheternas mångfald undanskymt den rätta grunden till hans storhet. I så fall vill jag erinra om det yttrande, som vid den medborgerliga festen för denne vår landsman i Helsigfors år 1881 fälldes af Finska Vetenskaps Societetens sekreterare: „Adolf Erik Nordenskiölds storhet kan sammanfattas i de två orden: *mannamod och snille.*“



Bibliografi.

(Med ledning af **J. M. Hulth.**)

A. E. Nordenskiöld har i tryck utgifvit följande afhandlingar och uppsatser:

I. Mineralogi, Kristallografi, Mineralkemi och Fysik.

Om grafitens och chondroditens kristallformer, akademisk afhandling . . . under inseende af A. E. Arppe . . . till offentlig granskning framställd af Nils Adolf Erik Nordenskiöld, Fys.-math. Kand. . . . den 28 Februari 1855. Helsingfors 1855. 8:o. 1 bl. 42 s., 1 tafla.

Beskrifning öfver de i Finland funna mineralier. Helsingfors 1855. 8:o. X, 162 s., 1 bl. — 2:a omarb. uppl. Helsingfors 1863. 8:o. 2 bl., 177, V s.

Om malachitens sammansättning och kristallform. [Föredr. $^{3}/_{12}$ 1855.] — *Acta Soc. Sc. Fenn.* T. 4: s. 607—615.

Bidrag till Finlands mineralogi. [Föredr. $^{5}/_{11}$ 1856]. — *Acta Soc. Sc. Fenn.* T. 5: s. 163—183.

Försök till en theoretisk beräkning af sammansatta ämnens egentliga vigter. [Föredr. $^{19}/_{1}$ 1857.] — *Acta Soc. Sc. Fenn.* T. 5: s. 289—334.

Undersökning af några vid Nischni-Tagil förekommande kopparfosfater. [Föredr. $^{19}/_{1}$ 1857]. — *Acta Soc. Sc. Fenn.* T. 5: s. 335—341.

Bidrag till läran om den kristallografiska isomorfin och dimorfin. [Inl. $^{1}/_{3}$ 1858.] — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 2: Nr 6. 22 s.

Försök till en theoretisk beräkning af den värme, som utvecklas vid förbränning af flytande organiska föreningar. [Meddel. $^{17}/_{3}$ 1858.] *K. V. A. Öfvers.* Årg. 15 (1858) s. 103—108.

Untersuchung eines Tantalits. — *Poggendorff's Annalen.* Bd 107 (1859) s. 374.

Om gadolinitens kristallform. [Meddel. $^{14}/_{9}$ 1859.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 16 (1859) s. 287—291, t. 4.

Bidrag till kännedomen af i Sverige förekommande yttrotantal- och yttroniob-mineralier. [Meddel. $^{11}/_{1}$ 1860]. — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 17 (1860) s. 27—38, t. 1.

Försök att framställa kristalliserad thorjord och tantalsyra. Af A. E. Nordenskiöld och J. J. Chydenius. [Meddel. $^{14}/_{3}$ 1860.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 17 (1860) s. 133—137, t. 5.

Om vanadin- och molybdensyrans kristallformer. [Meddel. $^{13}/_{6}$ 1860.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 17 (1860) s. 299—301, t. 9.

Bidrag till kännedomen om oxidernas kristallformer. [Meddel. $^{14}/_{11}$ 1860.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 17 (1860) s. 439—452, t. 16, 17.

Om tantalitartade mineralier från nejden af Torro. [Meddel. 14/16 1863.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 20 (1863) s. 443—453.

Om sammansättningen af jernhaltiga kolloïd-silikater. Af P. T. CLEVE och A. E. NORDENSKIÖLD. [Inl. 12/9 1866.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 23 (1866) s. 169—183.

Undersökning af selenmineralierna [1 Eukairit. 2 Berzelianit, 3 Crookesit] från Skrikerum. [Inl. 12/12 1866.] *K. V. A. Öfvers.* Årg. 23 (1866) s. 361—367.

Note on the mineral character of the [bituminous gneiss and mica-schist rock[s in the Nullaberg, province of Wermland, Sweden]. — Tryckt i: *On the existence of rocks contain. organic substances in the fundamental gneiss of Sweden* [by] L. I. IGELSTRÖM, A. E. NORDENSKIÄLD *and* F. L. EKMAN. Sthlm 1867. 8:o. S. 6—7.

Laxmannit, ett nytt mineral, som åtföljer kromsyrade blyoxiden från Beresowsk. [Meddel. 18/12 1867.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 26 (1867) s. 655—660.

Om temperaturens inflytande på vattnets förmåga att upplösa salter. [Meddel. 13/5 1868.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 25 (1868) s. 345—352.

Om hydrofluoceritens rätta sammansättning. [Meddel. 10/6 1868.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 25 1868 s. 399—402.

[Föredrag om de senaste framstegen inom geologien, mineralogien och kemien vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 Mars 1869.] — *Stockholms-posten.* 1869: N:r 42 [14/4].

Sveriges inflytande på mineralogiens utveckling. Ett blad ur vår kulturhistoria. — *Framtiden,* utg. af C. v. Bergen. Bd 3 (Årg. 3. 1870) s. 193—198.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 mars 1870, behandlade bl. a. fynd af diamant i Böhmen, guld och platina i Finska Lappmarken, meteorstenfallet vid Hessle m. m.] — *Stockholms Dagblad.* 1870. Nr 76 (2/4).

Spridda bidrag till Skandinaviens mineralogi. [Meddel. 8/6 1870.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 27 (1870) s. 549—567, tafl. 6.

Platin in Lappland. [Briefliche Mitteilung]. — *Poggendorff's Annalen.* Bd 140 (1870) s. 336.

Om fasta och flytande enkla ämnens atomvolymer. *K V. A. Öfvers.* Årg. 28 (1871) s. 845—851. Aftryckt i *Farmaceutisk tidskr.* Årg. 12 (1871) s. 321—328. Särsk. utg., pag. 1—8.

Mineralier [1 Epidot, 2 Gadolinit?, 3 Nohlit] från Nohl, nära Kongelf. — *Geol. För. Förh.* Bd 1 (1872—73) s. 7—9.

Om kristallvattnets inflytande på kristallformen. [Meddel. 10/9 1873.] *K. V. A. Öfvers.* Årg. 30 (1873) Nr 7: s. 3—12.

Om ceritens kristallform. [Meddel. 10/9 1873.] *K. V. A. Öfvers.* Årg. 30 (1873) Nr 7: s. 13—16.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidstag den 31 Mars 1874 om förekomsten af ädelstenar samt om den nyupptäckta diamantfyndigheten i Sydafrika.] — *Stockholms Dagblad.* 1874: Nr 87 (16/4).

Kristallografiska bidrag. Med en tafla. [Meddel. d. 10 Sept. 1873.] Sthlm 1874. 8:o. 15 s., 1 tafla. — *K. V. A. Bihang.* Bd 2: Nr 2.

Kristallografisk och kemisk undersökning af några fluormineralier från Ivituk i Grönland. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 2 (1874—75) s. 81—88.

Om chacholong. [Meddel. 13/5 1874.] — *K. V. A. Öfvers.* Arg. 31 (1874) Nr 5: s. 3—6.

Om förekomsten af leucopyrit vid Brevig. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 2 (1874—75) s. 241—242.

Kupferpecherz från Ural. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 3 (1876—77) s. 117—118.

Meddelanden i mineralogi. 1. Torit från felsspatsbrotten nära Arendal. 2. Cyrtolit från Ytterby. — Mineralogiska meddelanden. 3. Tantalsyrade mineralier från Utö. 4. Nya mineralier från Långban. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 3 (1876—77) s. 226—229 [1, 2], 282—286 [3], 376—384 [4].

Föredrag [om gasers förtätning till vätskor m. m.] vid Vetenskapsakademiens årshögtid den 31 Mars 1878. Sthlm 1878. 8:o. 16 s. — *Stockholms Dagblad.* 1878: Nr 76 B. (1/4).

Mineralogiska bidrag. 5. Cleveit, ett nytt yttro-uran mineral från Garta felsspatsbrott nära Arendal. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 4 (1878—79) [Nr 5] s. 28—32.

Sur une nouvelle espèce minérale nommée thaumasite. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 87 (1878) s. 313—314.

Anmärkningar om thaumasiten [m. anledn af uppsats af E. BERTRAD i Bull. Soc. Min. France T. 3 (1880)]. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 5 (1880—81) s. 270—272.

Mineralogiska bidrag. 7. Uransilikat från Carta felsspatsbrott i granskapet af Arendal. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 7 (1884—85) s. 121—123.

Mineralogiska bidrag. 8. Om gearksutit från Ivigtut i Grönland. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 7 (1884—85) s. 684—689.

[Vätskeinneslutningar i topas. Referat af föredrag.] — *Geol. Fören. Förh.* Bd 7 (1884—85) s. 758—760.

Mineralogiska bidrag. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 8 (1886) 9. Kainositet, ett nytt mineral från Hitterö i Norge. S. 143—146. 10. Arksutit från Ivigtut i Grönland. S. 172—175. 11. Om gadolinitjordens atomvigt. S. 442—446.

Ytterligare iakttagelser om gadolinitjordens atomvigt. [Meddel. $^{14}/_{9}$ 1887.] — *K. V. A. Öfvers.)* Årg. 44 (1887) s. 463—469.

Mineralogiska bidrag. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 9 (1887). 13. Thorit från två nya fyndorter i Norge. S. 26—27. 14. Alvit och Anderbergit. S. 28—29. 15. Hydrargillit från trakten af Langesund (Brevig) i Norge. S. 29—30. 16. Diaspor från Horrsjöberget i Vermland. S. 30—34. 17. Om eudidymitens rätta sammansättning. S. 434—436.

Om ett enkelt förhållande mellan våglängderna i en del ämnens spektra. [Meddel. $^{14}/_{9}$ 1887. — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 44 (187) s. 471—478.

Om isoleringen af fluor. Föredrag vid Vetenskapsakademiens högtidsdag d. 31 mars 1890. Sthlm 1890. 16:o. — *Stockholms Dagblad.* 1890: Nr 96.

Ytterligare om gadolinit-jordens modekylar-vitgt. [Meddel. $^{14}/_{1}$ 1891.] Sthlm 1891. 8:o 33 s. — *K. V. A. Bihang.* Bd 17: Afd. 2: Nr 1.

[Om fynd af diamant vid Pasvigs elf i Norge. Meddelande.] — *Geol. Fören. Förh.* Bd 13 (1891) s. 297.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapakademiens högtidsdag den 31 Mars 1894 om nya mineralfynd i Skandinavien.] — *Stockholms Dagblad.* 1894: Nr 88 ($^{2}/_{4}$).

Apofyllitens fluorhalt. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 16 (1894) s. 579—584.

Sur une nouveau gisement d'urane. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 120 (1895) s. 289.

Tvenne fotografier af snökristaller. Af GUSTAF NORDENSKIÖLD. (Meddeladt af A. E. NORDENSKIÖLD.) — *Geol. Fören. Förh.* Bd 20 (1898) s. 163—165, tafl. 7. 8.

Mineral, som innehålla sällsynta jordarter. Historik. — *Nordisk tidskrift, utg. af Letterst. fören.* 1899: s. 321—333.

[Mikrolit från Skogböle i Finland och dess förekomst i Skandinavien. Meddelande. Ref.] — *Geol. Fören. Förh.* Bd 21 (1899) s. 639—640.

II. Om meteoriter och kosmiskt stoft.

[Föredrag vid Kongl Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 mars 1870, behandlande bl. a. fynd af diamant i Böhmen, guld och platina i Finska Lappmarken, meteorstenfallet vid Hessle m. m.] — *Stockholms Dagblad.* 1870. Nr 76 ($^{2}/_{4}$).

Förteckning på meteoriter i Riksmusei mineralogiska samlingar. [Meddel. $^{9}/_{2}$ 1870.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 27 (1870) s. 39—48.

Meteorstensfallet vid Hessle den 1 Januari 1869. Med två taflor. [Inl. 13 okt. 1869.] Sthlm 1870. 4:o. 14 s., 2 tafl. — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 8: Nr 9.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 5 April 1872. Om meteoriter och särsk. om meteorjernet från Ovifak.] — *Stockholms Dagblad.* 1872: Nr 94 A. — *Post- och Inrikes Tidningar.* 1872: Nr 110, 111.

Om kosmiskt stoft, som med nederbörden faller till jordytan. [Meddel. $^{14}/_{1}$ 1874.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 31 (1874) Nr 1: s. 3—12.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskaps-Akademiens högtidsdag den 31 Mars 1877 om Ställdalsmeteoren.] — *Stockholms Dagblad.* 1877: Nr 79 ($^{7}/_{4}$).

Mineralogiska bidrag. 6. Trenne märkeliga eldmeteorer, sedda i Sverige under åren 1876 och 1877. [Ställdalsmeteoren, Venermeteoren, Luleåmeteoren]. *Geol. Fören. Förh.* Bd 4: S. 45—61, 73—85 o. 117—155. Tafl. 2, 3. 6—11.

Om den geologiska betydelsen af kosmiska ämnens nedfallande till jordytan särskildt med afseende på den Kant-Laplace'ska teorien. *Studier och Forskningar* föranledda af mina resor i höga norden. 3. S. 125—227, tafl. 8, 9. Stockholm 1883.

Nedfallandet af stenar tillsammans med mycket stora hagel vid Broby m. fl. ställen i Vestmanland. [Meddel. 11/6 1884.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 41 (1884): Nr 6:s 3—15, tafl. 21—24.

[Om det röda skenet. Meddelande.] — *Ymer.* Årg. 4 (1884) Sällsk. förh. s. II—X.

Mineralogiska bidrag. 12. Undersökning af ett kosmiskt stoft, som nedfallit på Cordillererna nära San Fernando i Chili. *Geol. Fören. Förh.* Bd 8: S. 446—452.

Om ett den 5 och 6 Februari 1888 i Schlesien, Mähren och Ungern med snö nedfallet stoft. [Meddel. 12/9 1888. Med anledn. och som referat af C. von Camerlanders uppsats i Jahrb. d. K. K. Geol. Reichsanst., Bd 38 (1888).] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 45 (1888) s. 497—504.

[Om den i Ö. Ljungby i Skåne nedfallna meteoriten. Meddelande. Ref.] — *Geol. Fören. Förh.* Bd 12 (1890) s. 11—12.

Remarques sur le fer natif d'Ovifak et sur le bitume des roches cristallines de Suède. Extrait d'une lettre à M. Daurée. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 116 (1893) s. 677—678.

Om stoftfallet i Sverige och angränsande länder den 3:dje maj 1892. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 15 (1893) s. 417—459, tafl. 30—33.

Einige Bemerkungen zu der votstehenden [Zur Zusammensetzung des Eisens von Ovifak in Grönland und der bituminösen Kohle (des Kolms) aus der cambrischen Formation Westergötlands] brieflichen Mittheilung des Herrn Professors Clemens Winkler. (Mitgeth. 11/9 1901.) — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 58 (1901) s. 505—513.

III. Geologi. Fysisk geografi.

Beräkning af fasta landets höjning vid Stockholm. [Meddel. 9/6 1858.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 15 (1858) s. 269—272.

Geografisk och geognostisk beskrifning öfver nordöstra delarne af Spetsbergen och Hinlopen Strait. [Inl. 11/3 1863]. Sthlm 1863. 4:o. 25 s., 1 karta. — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 4: Nr 7.

Utkast till Spetsbergens geologi. [Inl. 27/9 1866.] — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 6: Nr 7. 35 s., 2 kartor.

Utdrag ur ett bref af Professor Oswald Heer rörande fossila vexter från Nordvestra Amerika insamlade af bergmästaren Hj. Furuhjelm. [Meddel. 8/1 1868.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 25 (1868) s. 63—68.

[Föredrag om de senaste framstegen inom geologien, mineralogien och kemien vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 Mars 1869.] — *Stockholms-posten.* 1869: Nr 42 (14/4).

Mittheilung des Herrn Professor A. E. Nordenskiöld über die tertiären und posttertiären Lager Spitzbergens. Utgör Abschnitt 2 i O. Heer, Die miocene Flora und Fauna Spitzbergens. Sthlm 1870. 4:o. S. 18—25. — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 8: Nr 7.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 6 Maj 1871 om Grönlands inlandsis.] — *Stockholms Dagblad.* 1871: Nr 104 B (8/5).

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 Mars 1875 om det forna polarklimatet]. — *Aftonbladet.* 1875: Nr 82. — *Stockholms Dagblad.* 1875: Nr 86 (16/4).

Utkast till Isfjordens och Belsounds geologi. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 2 (1874—75) s. 243—260, 301—322, 356—373, tafl. 13 (karta). Äfven med titel: Bidrag till kännedom om de arktiska ländernas naturförhållanden . . . 1. Sthlm 1875. 8:o. 56 s.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 Mars 1876 om vulkaniskt askregn den 30/3 1875.] — *Stocholms Dagblad.* 1876: Nr 83.

Sur quelques-unes des collections rapportées de l'expédition du passage-nordest pas l'océan glacial de Sibérie. Extr. d'une lettre à M. Daubrée 15/2 1880. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 90 (1880) s. 347—348.

Några meddelanden från Professor NORDENSKIÖLD om urbergens vittring på Japan, vid Hongkong och på Ceylon [i bref till A. G. NATHORST]. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 5 (1880—81) s. 266—268.

[Föredrag vid Kongl. Vetenskaps-Akademiens högtidsdag den 31 Mars 1881. Om jordbäfningar och jordskalf.] — *Stockholms Dagblad.* 1881: Nr 76 ($^{2}/_{4}$).

[Yttrande med anledning af Prof. TORELLS föredrag om Sveriges kristalliniska bergarter.] — *Förh. Skand. Naturf. 12. möte i Stockholm 1880:* s. 271—272.

Gammal framställning af mammutdjuret. — *Ymer.* Årg. 4 (1884) s. 307—309.

Föredrag [om svenska vallens höjning] vid Vetenskapsakademiens årshögtid den 26 Mars 1888. 12:o. Stockholm 1888. 30 s. — *Stockholms Dagblad.* 1888: Nr 93 ($^{6}/_{4}$).

Sur une nouvelle espèce de puits dans les roches granitiques de la Suède. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 120 (1895) s. 857.

Sur une nouveau gisement d'urane. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 120 (1895) s. 289.

Om borrningar efter vatten i urberget. — *Geol. Fören. Förh.* Bd 18 (1896) s. 289—284, tafl. nr 4.

IV. Geografiska ortbestämningar. Kartografi. Oceanografi. Handelsgeografi.

Geografiska ortbestämningar på Spetsbergen af A. E. NORDENSKIÖLD; beräknade och sammanställda af D. G. LINDHAGEN. [Inl. $^{9}/_{12}$ 1862.] Sthlm 1863. 4:o. 47 s. — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 4: Nr 5.

Anteckningar till Spetsbergens geografi. Af N. DUNÉR och A. E. NORDENSKIÖLD. Med en karta. — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 6: Nr 5.

Förberedande undersökningar rörande utförbarheten af en gradmätning på Spetsbergen af N. DUNÉR och A. E. NORDENSKIÖLD. [Inl. $^{27}/_{9}$ 1866.] — *K. V. A. Handl.* N. F. Bd 6: Nr 8. 19 s., 1 karta.

Karta öfver hafvet emellan Spetsbergen och Grönland utvisande ångfartyget Sofias kurser under den svenska polarexpeditionen 1868, äfvensom drifisens läge under olika tider af året, lodningar m. m. Af A. E. NORDENSKIÖLD och F. VON OTTER. (Stockholm 1869.) Fol.

Astronomiska ortbestämningar under Svenska polarexpeditionen 1868. [Meddel. $^{8}/_{6}$ 1870.] — *K. V. A. Öfvers.* Årg. 27 (1870) s. 569—580.

Om möjligheten att idka sjöfart i det Sibiriska ishafvet. Underdånig berättelse till H. M. Konungen. Föredragen i Geografiska Sektionen den 15 Nov. 1879. (Härjemte 2 kartor). — *Geogr. Sektionens tidskr.* Bd. 1: Nr 11. 22 s. 1880.

Sur les points de l'océan arctique de Sibérie qui présentent le plus d'obstacles pour la navigation. *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 90 (1880) s. 790—792.

Om sjöfart mellan Ob-Jenisej och Atlanten, stenogr. uppteckn. af ett föredrag hållet . . . den 20 januari 1882. — *Ymer.* Årg. 2 (1882) s. 13—19.

[Om namnet å den svenska iakttagelsestationen å Spetsbergen.] — *Ymer.* Årg. 4 (1884) Sällsk. förh s. XVI—XIX, XXIII.

[Om sjökommunikationen mellan Atlanten och Jenisej. Meddelande.] — *Ymer.* Årg. 14(1894) s. 218—219.

V. Arktiska färder. Reseplaner och Reseskildringar.

Der schwedischen und finnischen Naturforscher TORELL, QUENNERSTEDT und NORDENSKIÖLD's Reise nach Spitzbergen im Sommer 1858. [Auszug aus einem Briefe von A. E. NORDENSKIÖLD.] — *Petermann's Mitteil.* 1859: s. 125—126.

Svenska expeditionen till Spetsbergen år 1864 om bord på Axel Thordsen, under ledning af A. E. NORDENSKIÖLD. [Förf. af N. DUNÉR och A. E. NORDENSKIÖLD.] — Tryckt i: *Svenska expeditioner till Spetsbergen och Jan Mayen, utförda under åren 1863 och 1864 af* N. DUNÉR, A. J. MALMGREN, A. E. NORDENSKIÖLD *och* A. QUENNERSTEDT. Sthlm 1867. 8:o. S. 1—152.

1868 års svenska polarexpedition under ledning af A. E. NORDENSKIÖLD och FR. v. OTTER. — *Framtiden,* utg. af C. v. Bergen. Bd 2 (Årg. 2. 1869) s. 642—657.

Redogörelse för en expedition till Grönland år 1870. [Meddel. 15/12 1870.] *K. V. A. Öfvers.* Årg. 27 (1870) s. 973—1082, tafl. 18—21. — Äfven särskildt med dedik. till O. DICKSON. Sthlm 1871.

Die Schlittenfahrt der Schwedischen Expedition im nordöstlichen Theile von Spitzbergen, 24 April—15 Juni 1873. — *Petermann's Mitteil.* Bd 19 (1873) s. 444—453. (Geographie u. Erforschung der Polar-Regionen. Nr 85.)

Redogörelse för den svenska polarexpeditionen år 1872—1873. [Meddel, 9/9 1874.] Sthlm 1875. 8:o. 132 s. 2 tafl. — *K. V. A. Bih.* Bd 2: Nr 18. — Äfven med titel: Bidrag till kännedom om de arktiska ländernas naturförhållanden, grundade på undersökningar, utförda under svenska expeditioner till polartrakterna. 2. Stockholm 1875.

Svenska färden till Novaja Semlja och mynningen af Jenisej, sommaren 1875. Meddelanden uti bref och telegram till Grosshandlaren OSCAR DICSON. Jemte bilagor [redogörelse för festligheterna i Göteborg vid Nordenskiölds hemkost m. m.]. Göteborg 1876. 8:o. 56 s. — Tryckt i 100 ex.

Resplan för en expedition till Jenisej år 1876 utrustad af Herrar OSCAR DICKSON och ALEXANDER SIBIRIAKOFF. Göteborg [1876]. 185 B. (12/8) 3 s. — *Göteborgs Handelstidning.* 1876. Nr 185 B (12/8).

Berättelse om Jenisej-expeditionen år 1876. — Till Herrar OSCAR DICKSON och ALEXANDER SIBIRIAKOFF. Göteborg [1876]. 8:o. 8 s. — *Göteborgs Handelstidning.* 1876. Nr 247 (24/10).

Redogörelse för en expedition till mynningen af Jenisej och Sibirien år 1875. [Meddel. 8/3 1876.] Sthlm 1887. 8:o. 114 s. — *K. V. A. Bihang.* Bd 4: Nr 1.

Redogörelser för de svenska expeditionerna till mynningen af Jenisej år 1876 af A. E. NORDENSKIÖLD och HJ. THÉEL. Med 2 kartor. [Meddel. 15/12 1886 och 14/2 1877.] Sthlm 1877. 8:o. 81 s., tafl. 1, 2. — *K. V. A. Bihang.* Bd 4: Nr 11.

Framställning rörande 1878 års ishafsfärd. Göteborg 1877. 8:o. 23 s.

Referat ur ett föredrag [om programmet för Vegaexpeditionen], hållet den 18 Maj 1878. Sthlm 1878. 12:o. 8 s. — *Aftonbladet.* 1878: nr 120. (24/5).

A. E. Nordenskiölds ishafsfärd 1878—79. 1. Framställning till Kongl. Maj:t. — 2. Deltagare i 1878 års ishafsfärd. — 3. Spisordning för 1878 års ishafsfärd. — 4. Bref till Oscar Dickson, d. 22 Juli 1878. — 5. Bref 7 Aug. 1878. — 6. Telegram 16 Okt. 1878. — 7. Bref 20—27 Aug. 1978. (Med 1 karta.) — 8. Förmodade underrättelser om expeditionens framträngande till Beringssund. — 9. Nordost-passagens problem löst [Bref 25 Nov. 1878, 7 Jan. 1879. Telegram 3 Sept. 1879 samt resumé af bref 6 April 1879 och 2 Sept. 1879]. (Med 1 karta.) — *Sällsk. för antropologi o. geografi. Geogr. Sektionens tidskr.* Bd 1: Nr 3 [omf. 1—4], 31 s; 5 [5—8], 24 s.; 10 [9] 26 s. 1878—71.

Nordost-passagen. Berättelse af Prof. NORDENSKIÖLD till D:r OSC. DICKSON. Göteborg 1879. 5:o. 47 tvåspalt. s. Tryckt i 110 ex. Särtr. ur *Göteborgs Handels- och Sjöfartstidning.* (Omfattar tiden 27/9 1878—2/9 1879.)

Le passage nord-est. Communication faite à la Société de géographie de Paris au Cirque d'été, le 2 avril 1880. — *Revue de géogr.* T. 6 (1880) s. 321—330.

Vegas färd kring Asien och Europa jemte en historisk återblick på föregående resor längs gamla verldens nordkust. D. 1, 2. Sthlm F. & G. Beijer, 1880, 81. 8:o. D. I: XV, 510 s., kartor 1—8; D. 2: IX, 486 s., I bl., kart. 9, 10.

Bemötande af anmärkningar som riktats mot min skildring af Vegas färd kring Asien och Europa. Föredrag i Svenska Sällskapet för antropologi och geografi. — *Ymer.* Årg. 5 (1885) s. 246—267. Äfven i särtr. Sthlm 1886. 8:o. 24 s.

Vega-expeditionens vetenskapliga iakttagelser bearbetade af deltagare i resan och andra forskare, utgifna af A. E. NORDENSKIÖLD. Bd 1—5. Sthlm 1882—87. 8:o.

Den blifvande expeditionen till Grönland. Promemoria, afgifven till dr OSCAR DICKSON. — *Ymer.* Årg. 3 (1883) s. 101—112.

Den svenska expeditionen till Grönland år 1883. Rapporter afgifna till Dr O. DICKSON. — *Ymer.* Årg. 3 (1883) s. 211—260.

Den andra Dicksonska expeditionen till Grönland, dess inre isöken och dess ostkust, utförd år

1883 under befäl af A. E. NORDENSKIÖLD. Sthlm, E. & G. Beijers Förlag, 1885. 8:o. XI, 546 s., 5 kartor.

Utkast till en svensk antarktisk expedition. Föredrag i Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademien d. 8 jan. 1890. — *Ymer.* Årg. 9 (1889) s. 122—128.

[Björlings resa till Melville bay på Grönlands vestkust. Meddelande.] — *Ymer.* Årg. 11 (1891) s. 261—262.

Projet d'une exploration antarctique et exploration norvégienne au Spitzberg. — *Bull. Soc. Géogr. Paris.* (7) T. 12 (1891) s. 538—544.

[Åtgärder för uppsökande och eventuelt undsättande af Björlings och Kallstenii expedition till Grönland.] *Ymer.* Årg. 14 (1894) s. 63—64, 216—217, 220, 222, 228.

[Om kapten C. A. Larsens sydishafsfärd 1893—94. Meddelande.] — *Ymer.* Årg. 14 (1884) s. 230—231.

VI. Kartografins Historia.

Om brödernas Zenos resor och de äldsta kartor öfver norden. Tal vid presidiets nedläggande i K. Vetenshapsakademien den 12 april 1882. *Studier o. forskn.*, föranledda af mina resor i höga Norden. 1. Sthlm 1883. S. 1–60, tafl. 1, 2.

Le Livre de MARCO POLO. Fac-simile d'un manuscrit du XIV:e siècle, conservé à la Bibliothèque royale de Stockholm. Sthlm 1882. 4:o. 4 bl., 100 bl. fotolitogr.

Om bröderna Zenos resor och de äldsta kartor öfver Norden. Tal vid presidiets nedläggande i K. Vetenskaps-Akademien d. 12 April 1882. Med Claudii Clavi karta och beskrifning öfver norden, i facsimile, Sthlm 1883. 8:o, 53 s., 1 facs. — *K. V. A. Bihang.* Bd 8: Nr 2.

Letter to Mr R. H. MAJOR concerning the discovery of an ancient map in Iceland. — *Proceed. R. Geogr. Soc.* Vol. 5 (1883) s. 473—474.

Trois Cartes précolombiennes représentant une partie de l'Amérique (Groenland). Facsimiles présentés au Congrès intern. des Américanistes à Copenhague 1883. Sthlm 1883. 8:o.

Om en märklig globkarta från början af sextonde seklet. — *Ymer.* Årg. 4 (1884) s. 167—175, tafl. 2—3.

Den första på verkliga iakttagelser grundade karta öfver norra Asien. — *Ymer.* Årg. 7 (1887) s. 133—144, kartor 1, 2. (Föredr. i sällskapet 19/11 1886, hvaröfver referat i Ymer. Årg. 6 (1886) s. XXVIII—XXIX.)

[Kartografiens utveckling. Föredrag m. anledning af förevisning af Facsimile-atlas.] — *Ymer.* Årg. 9 (1889) Sällsk. förh. s. V—VII.

Facsimile-atlas till kartografiens äldsta historia, innehållande afbildningar af de vigtigaste kartor, tryckta före år 1600. Stockholm 1889. Fol. 5 bl., 139 s. m. 84 illustr., 51 kartor.

Facsimile-atlas to the early history of cartography with reproductions of the most important maps printed in the XV and XVI centuries. Transl. from the swedish original by JOHAN ADOLF EKELÖF, and CLEMENTS R. MARKHAM. Sthlm 1889. Fol. IV s., 2 bl., 141 s., 51 kartor.

Om ett aftryck från XV:de seklet af den i metall graverade verldskarta, som förvarats i kardinal Stephan Borgias museum i Velletri. — *Ymer.* Årg. 11 (1891) s. 83—92, 1 karta i facs.

Bidrag till Nordens äldsta kartografi vid fyrahundraårsfesten till minne af nya verldens upptäckt, utgifna af Svenska sällskapet för antropologi och geografi 1892. Sthlm. Fol. 3 bl., 9 kartor.

Jemförelse af legender på portolaner. I. Anonym portolan från början af XIV seklet, enligt C. DESIMONI och L. T. BELGRANO (Luxoros portolan). II. „Atlas Catalan" från 1375, enligt J. A. C. BUCHON och J. TASTU. III. Portolan från 1593 af VINCENSUS DEMETRIUS VOLTIUS. Sthlm 1894. 8:o. 64 s.

[Bidrag till sjökortens historia. Ref. af föredrag.] — *Ymer.* Årg. 14 (1894) s. 229.

VII. Biografier.

Carl Wilhelm Scheele. [Undert.: —*x*.] — *Pharmaceutisk tidskrift.* 1862: s. 177—182. I särtryck Sthlm 1863. 8:o 6 s.

Nils Adolf Erik Nordenskiöld. [Självbiografi.] Sthlm 1877. 8:o 41 s., 1 portr. — Ur *Svenskt biografiskt lexikon.* N. F. Bd 7.

[Minnesteckning öfver Axel Fredrik Cronstedt, föredr. på Kongl. Vetenskaps-Akademiens högtidsdag den 31 Mars 1882.] — *Stockholms Dagblad.* 1882: Nr 76 ($^1/_4$).

Carl Wilhelm Scheele. Efterlemnade bref och anteckningar, utgifna af A. E. Nordenskiöld. Sthlm 1892. 8:o. XL, 490 s., 6 bl. facs., 1 bl., 1 pl. — Utkom samtidigt på tyska:

Carl Wilhelm Scheele. Nachgelassene Briefe und Aufzeichnungen, herausgegeben von A. E. Nordenskiöld. Sthlm 1892. 8:o. XLIII, 491 s., 1 pl., 6 facs.

Inträdestal i Svenska Akademien den 20 December 1893 [minnesteckning öfver företrädaren A. Andersson. *Svenska Akademiens Handl. ifrån 1886.* D. 8 (1893) s. 11—36.

VIII. Diverse.

Finlands mollusker beskrifne af A. E. Nordenskiöld, Licentiat, och A. E. Nylander, Kandidat. Med 7 plancher. Helsingfors 1856. 8:o. 1 bl., XVIII, 114 s., 1 bl., t. 1—7.

Pok, en grönländare, som varit på resor och efter hemkomsten förtäljer derom till sina landsmän. Efter en handskrift funnen hos grönländarna vid Godthaab. Sthlm 1884. 8:o. 8 s.

Vitesse qu'atteignent les Lapons avec leurs patins à neige. Extrait d'une lettre à M. Daubrée. — *C.-R. Acad. Sc. Paris.* T. 98 (1884) s. 964—965.

[„Några drag ur de ursprungliga eskimåernas kultur och lefnadssätt.“ Meddelande.] — *Ymer.* Årg 5 (1885) Sällsk. förh., s. IX—X, fransk resumé s. XIV—XVI.

Om flytande vågbrytare. [Föredrag vid 4:e Nord. Sjöfartsmötet i Stockholm d. 1—3 Juli 1897.] — Sjöfartsmötets *Mötesberättelse och förh.,* s. 100—105. Sthlm 1897. — Äfven i särtr., pag. 1—6.

IX. Motioner i Riksdagens andra kammare. Program. Utlåtanden.

Program för undesvisningen i mineralogi och geognosi vid Kongl. Teknologiska institutet, läsåret 1866—1867. Sthlm 1867. 8:o. 2 s.

Om anslag till fortsättning af landet geologiska undersökning samt om Geologiska karteverkets förenande med Naturhistoriska Riksmuseum. — *Motioner i Riksd. 2:a kammare.* 1871: nr 176. 3 s.

Om uppgörande af förslag till omorganisation af de högre läroverken i Stockholm samt om anvisande af dertill nödiga medel. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1872: nr 67. 10 s.

Program för undervisningen i mineralogi och geognosi vid Kongl. Teknologiska institutet, läseåret 1872—73. Sthlm 1872. 8:o. 2 s.

Förslag till inrättandet af riksparker i de nordiska länderna. — *Per Brahes minne.* [Festtidning.] Åbo 1880. (Tryckt i Sthlm.) Fol. S. 10.

Om anslag för aflönande af ytterligare en intendent vid Riksmusem. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1881: Nr 73. 3 s.

Om anslag för Serafimerlasarettets om- och tillbyggnad. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1881: Nr 74. 9 s.

Om anslag till uppförande af en ny byggnad vid Karolinska mediko-kirurgiska institutet. *Motioner i 2:a kammaren.* 1881: Nr 75. 7 s.

Om underdånig skrifvelse angående utredande i hvad mån åtgärder kunde vidtagas för att inskränka den tid, under hvilken sjöfarten på Sveriges hamnar är stängd af is. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1882: Nr 52. 11 s.

Om beviljande af anslag för anställande af Doktor Alfred Gabriel Nathorst som extra ordinarie intendent vid Naturhistoriska Riksmuseum. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1883: Nr 26. 8 s.

Om anslag till beredande af förökadt utrymme för Naturhistoriska Riksmuseet. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1883: Nr 27. 4 s.

Om anvisande af medel för uppköp af etnografiska föremål under fregatten Vanadis verldsomsegling. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1884: Nr 73. s s.

Om skrifvelse till Kongl. Maj:t rörande vilkoren for uppsättande af enskilda telefonledningar. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1884: Nr 145. 10 s.

Angående anslag till förändring af den extra ordinarie professuren i geologi i Lund till ordinarie. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1885. Nr 80. 3 s.

Om förhöjning i anslaget till ritningars utförande vid Naturhistoriska riksmuseum. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1886: Nr 96. 4 s.

Om afsättande af 100,000 kronor till en fond för beredande af ökadt utrymme åt Riksmusei samlingar. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1886: Nr 97. 2 2.

Om beviljande af ett statsanslag à 100,000 kr. till bildande af en byggnadsfond för statens naturhistoriska riksmusei behof. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1891: Nr 66. 1 s. + bilaga 6 s.

Om förvaltning och användning af den Längmanska donationsfonden. — *Motioner i 2:a kammaren.* 1893: Nr 23. 13 s.

[De bref, hvaraf utdrag ingå i ofvanstående minnestal, äro skrifna till A. E. Arppe (förvar: Univ. Bibl.), Aug. Ahlqvist (i Finska Literatursällskapets förvar), Nils Gustaf Nordenskiöld (A. E. N:s fader) och Carl Nordenskiöld (A. E. N:s broder). För den beredvillighet med hvilken dessa ställts till mitt förfogange står jag i tacksamhetskuld till dosenten Erik Nordenskiöld och fröken Iri Nordenskiöld.



Karl R. Tigerstedt.

MINNESTAL

ÖFVER

KARL KONSTANTIN TIGERSTEDT

HALLET

VID FINSKA VETENSKAPSSOCIETETENS ÅRS- OCH HÖGTIDSDAG

DEN 29 APRIL 1902

AF

M. G. SCHYBERGSON.

Med Lektorn, Professor Karl Konstantin Tigerstedt, som afled i Åbo den 5 mars detta år, bortgick en medlem af Finska Vetenskapssocieteten, som visserligen, bosatt som han var fjärran från hufvudorten för Societetens verksamhet, knappt någonsin torde deltagit i Societetens sammanträden, men lifligt intresserade sig för det fosterländska forskningsarbete, som är en af Societetens främsta uppgifter, och, såvidt hans af ämbetsomsorger upptagna tid medgaf, bidrog till att föra denna forskning framåt.

Karl Konstantin Tigerstedt föddes den 7 maj 1822 i Kuopio inom en släkt, som sedan 1700-talets början hade haft en inflytelserik ställning i Savolaks. Fadern, brukspatronen Adolf Vilhelm Tigerstedt, var ägare af Strömsdals bruk i Nilsiä socken. Han berömmes för gästfrihet, hjälpsamhet och rättfram karakter. Modern Maria Gustava Collin var ett fintbildadt fruntimmer, som hade stor förkärlek för musik och franska språket samt efter förmåga sökte gifva sina barn kunskap däri. Barnen uppväxte på Strömsdals bruk i en naturskön omgifning. Boningshuset var enligt den bortgångnes broders d:r Th. Tigerstedts anteckningar uppfördt af fadern 1826 af timmer, som vuxit på platsen, och låg tvärsemot det brusande vattenfallet och järnverket, de från vildmarken upptagna trädgårdarna och de vidsträckta åkrarna, kantade af den längs flodens krökningar belägna härliga parken, där ingen vindfläkt kunde uppröra vattnets alltid lugna yta. Denna sköna natur gjorde ett mäktigt intryck på de uppväxande barnen, men ännu mer inverkade på dem den förträffliga ordning, som rådde i förvaltningen af godset och bruket, den gästfrihet, som lockade talrika vänner, bland dem män af framstående förtjänst, till besök, och det intresse för intellektuella sträfvanden, som höjde familjelifvet utöfver de dagliga omsorgerna. Husets bibliotek bestod — förutom facklitteratur i jordbruk och bergshandtering — förnämligast af det gustavianska tidehvarfvets skalder: Kellgren, Leopold, Bellman, fru Lenngren samt arbeten af Walter Scott, Bulwer, Ingeman, Holbergs komedier äfvensom historiska arbeten bl. a. af Rühs. Sedan den äldste brodern, Gustaf, kring medlet af

1830-talet slagit sig ned på Strömsdal, där han biträdde fadern vid skötandet af bruket, kunde de yngre bröderna dessutom göra bekantskap med de i hans bibliotek förvarade skatterna af tyska, engelska och svenska författares arbeten. Karl Konstantin var så mycket mer hänvisad till dessa böcker, som hans kropp från födelsen var missbildad genom klumpfot, hvarför han endast med tillhjälp af kryckor kunde röra sig.[1]) Medan bröderna om somrarna voro upptagna af landtliga nöjen, jakt, simning m. m., vistades han därför helst — så framt icke någon intressant gäst upptog hans uppmärksamhet — i parken eller i sitt rum, fördjupad i läsning eller sökande sätta gryende känslor på pappret. Sina poetiska försök offrade han längre fram, under intryck af Rob. Tengströms ironiska kritik, åt lågorna.

Under tidigare år undervisades Tigerstedt af informatorer, bland hvilka den kunskapsrike och med stilistisk förmåga begåfvade G. Hobin, sedermera packhusinspektor i Helsingfors, utöfvade ett ej ringa inflytande på honom. Senare inträdde han såsom elev i Helsingfors privatlyceum, hvilket läroverk då stod på höjden af sitt anseende, och öfvergick därifrån 1838 till universitetet. Universitetsstudierna bedrefvos i ganska stor omfattning inom de filologiska och historiska vetenskapsgrenarna med fil. kand. examen såsom närmaste mål, hvilken examen aflades 1844, hvarefter han s. å. promoverades.[2])

Det var på denna tid, efter jubelfesten 1840, som den fosterländska rörelsens första lystringsord ljödo bland de unga vid högskolan. Den fosterländska litteraturen skulle bringas till blomstring, det finska språket skulle bearbetas, den finska nationen skulle få en plats bland folken. Tigerstedt anslöt sig till denna rörelse och hade vänner bland dess främsta målsmän. I synnerhet var han fäst vid Herman Kellgren och Robert Tengström. At den sistnämnde, som tidigt skördades af döden, ägnade han en nästan svärmisk tillgifvenhet, och ännu på äldre dagar kunde han icke tillbakahålla sin rörelse, då hans namn, om också alldeles tillfälligt, nämndes. Den äldste sonen fick namn efter Robert Tengström. Höstterminen 1844 bildade Tigerstedt jämte Kellgren, Tengström, Fredrik Berndtson och ett par andra promotionskamrater ett litterärt sällskap, som turvis sammankom hos deltagarne, vanligen en gång i

---

[1]) Detta kroppslyte begränsade möjligheten för honom att välja lefnadsbana. Han hade t. ex. tänkt sig en framtid såsom tjänsteman vid universitetsbiblioteket, men hans vanförhet ansågs vara ett hinder. Han var Finska litteratursällskapets bibliotekarie 1847—1848; se S. G. Elmgren i Suomi 1848, sid. 42.

[2]) Tigerstedt var en af dem, som åhörde M. A. Castréns första föreläsningar vårterminen 1840. Se A. W. Ingman i Kaikuja Hämeestä I 1872, sid. 30. Bland öfriga åhörare nämner Ingman, förutom sig själf, Fab. Collan, Herm. Kellgren och Rob. Tengström.

veckan, hvarvid egna och andras litterära och vetenskapliga alster underkastades pröfning. De regelbundna sammankomsterna torde dock icke fortgått längre än t. o. m. vårterminen 1845. Deltagarne blefvo sedermera alltmer upptagna af egna studier och arbeten, hvilka icke sammanföllo med vännernas, hvarför sammankomsterna småningom upphörde. [1]) Landsmanskapet från Savolaks förenade honom äfven med den nästan jämnårige P. Tikkanen och den några år yngre A. E. Ahlqvist samt med Z. J. Cleve, Karl Kiljander, C. M. Creutz m. fl. [2])

Ur denna krets, i hvilken Tigerstedt, „Agesilaus“ såsom han kallades, genom begåfning och grundliga studier var en inflytelserik medlem, utgick Fosterländskt Album, en publikation, som hälsades såsom förebudet till en ny vår vid universitetet. Utgifvarne: Tigerstedt, Kellgren och Robert Tengström erkände anspråkslöst, att de voro okända såväl till namn som förmåga. „Endast vissheten“, sade de i förordet, „om att deras hjärtan ej äro de enda, som klappa för de intressen denna skrift berör, och att den röst, som talar därur, så svag den än är, dock för sakens skull ej skall alldeles ohörd förklinga, har kunnat gifva dem mod och tillförsikt att framträda“. Tigerstedt bidrog till det första häftet (1845) med en uppsats „Isländarnes berättelser om de forna finnarne“, hvilken ådagalägger förtrogenhet med den fornnordiska litteraturen, och till det tredje häftet (1847) med en undersökning „Det finska universitetets uppkomst“, däri han i sakrik och varm framställning redogör för grundläggningsåtgärderna, invigningsfesten och universitetets första verksamhetstid.

Tigerstedt aflade 1846 fil. lic. examen, blef s. å. docens i historien och promoverades 1847 till fil. doktor. H. t. 1851—h. t. 1852 var han kurator för Savolaks-karelska studentafdelningen, hvilken befattning upphörde, då studentafdelningarna genom 1852 års statuter blefvo upphäfda. Han deltog emellertid fortfarande i kamratlifvet bland savolaks-karelska studenter, hvilket framgår af att han några år senare, förmodligen 1855, på den vanliga årsdagen den 9 mars, den dag då Mattias Calonius inskrefs vid universitetet, höll ett föredrag om Savolaks-karelska afdelningens historia. Talet, som i handskrift förvaras bland hans efterlämnade papper, är af värde genom den med sympatisk hand gjorda och på personlig erfarenhet grundade teckning af

---

[1]) Medd. af d:r Th. Tigerstedt.

[2]) I en 1845 i Sav. kar. afdelningen meddelad tidning-uppsats behandlade Tigerstedt den finska nationalitetens utveckling sedan 1809. Han uttalade hoppet, att en ny tid i detta afseende skulle randas, i synnerhet sedan Saima framträdt. G. Rein j:r i Koitar V, 1897, sid. 241.

afdelningens kuratorers Fabian Collans, Herman Kellgrens och Z. J. Cleves personligheter och verksamhet för afdelningen det meddelar. En kort sammanfattning af detsamma skall så mycket mer vara på sin plats, som Tigerstedts egen ställning i de fosterländska frågorna däri framträder; han hade synbarligen stor sympati för de finska sträfvandena och beundrade Snellmans Saima, ehuru han visserligen icke var blind för detta blads öfverdrifter.

Året då detta tal hölls är icke angifvet i manuskriptet, men 1855 antydes genom inledningsorden:

Tre år äro redan förflutne, sedan vi såsom medlemmar af Sav. Kar. afd. firade denna dag. Tunga moln lågo då hotande öfver universitetet; hvarje ögonblick trodde vi oss få se den blixt nedljunga, som skulle förstöra afdelningarne, ett dystert vemod bodde i allas sinnen och hvar och en anade att 9 mars, årsdagen af Calonii inträde vid universitetet, bestämd att närmare tillknyta kamratlifvets och landsmanskapets band inom Savolaks-Karelska afdelningen, för sista gången firades af densamma. Denna mörka aning besannades; när år 1852 i så många hänseenden sorgligt för det finska universitetet slöt sitt lopp hade äfven afdelningarnes sista timma ljudat. Ehuru af många och säkra tecken förebådadt, af alla väntadt med bäfvan träffade dock slaget förfärligt; med mörk, till förtviflan gränsande smärta såg man mot framtiden; under sorgens första outplånliga stunder vågade ej ens en gnista af hopp framglimma ur den svarta natt, som lägrat sig öfver studentkåren.

Tigerstedt fortsätter därefter i halft ironisk ton:

Att ej hafva insett det höga värdet af fakultetsindelningen och deras (fakulteternas) organisation må förlåtas dem, hvilka inom afdelningarne genom umgänget med äldre kamrater och vänner först lärt sig att sträfva till det sköna, ädla och sanna, och hvilka inom dessa samfund insett att mål gifvas, för hvilka det är ljuft att lefva och icke bittert att dö. Förlåtligt är det också, om dessa medlemmar af de forna nationerna, äfven sedan den första smärtan öfver afdelningarnes upphörande lagt sig, med saknad och längtan blicka tillbaka till de dagar, då afdelningslifvet stod i sin fulla kraft och blomma och hvar och en nationist fritt och obehindradt i kamraternes krets kunde uttala och förfäkta hvilka åsikter som helst.

Förf. skildrar därefter de brytningar, som uppkommo genom att konsistorium 1838 fråntog afdelningarna rättigheten att utfärda vittnesbörd i afseende å flit och uppförande och öfverlämnade densamma åt inspektorn ensam, och som fortforo tills Fabian Collan den 3 oktober 1840 valdes till kurator. Han prisar Collans nitiska verksamhet för höjande af det litterära lifvet i afdelningen och den broderliga vänlighet han visade äfven de yngsta afdelningsmedlemmarne. Dock började, säger han, vid början af 1844 röster höja sig emot honom.

Man tadlade honom för hans godhet, som benämndes svaghet; hans lugna sätt att gå till väga beskylldes för långsamhet m. m. Därtill kom att han i afseende å tidningen Saima, som detta år begynte, hade åsikter, som icke just öfverensstämde med de flestas i afdelningen.

Huru man än må bedöma tidningen Saima och dess sätt att gå till väga måste man likväl medgifva att en ädlare fosterlandskärlek, en varmare håg för allt sant och rätt och en eldigare harm mot allt lågt, uselt och pedantiskt aldrig i vårt land offentligen uppträdt. Kanhända var hon för litet klok; kanske hade hon mera bort skona den trygga självbelåtenheten, underhandla med fördomarna och ej alltid så skarpt uttala sin öfvertygelse, hvarken i godt eller ondt. Men då hade hon ej heller kunnat öfva samma inflytande som nu på sina läsare, hvilka hon tjusade och drog till sig just genom den fasta öfvertygelsen om sina satsers sanning och eviga bestånd. Bland universitetets ungdom vann hon snart ett nästan enväldigt inflytande, sedan vi med smärta funnit att mycket i våra förhållanden och vår bildning, som vi ansett stå på en fast fosterländsk grund, var falskt och uselt. I synnerhet var den enkla satsen svår att medgifva, att Finland ingen nationallitteratur äger och att den svenska bildningen med allt sitt skimrande glitter endast verkade kväfvande för den finska andens utbildning och förkofran. Men när den öfvertygelsen en gång slagit rot att Saimas åsikter voro de rätta, hvad var då naturligare än att universitetets ungdom vände sin håg åt dessa ämnen, hvilka Saima ansåg de viktigaste af alla: Finlands språk och historia. Så var förhållandet åtminstone inom Sav. Kar. afdelningen. Man började hysa den tanken att vid afdelningsmötena förnämligast och framför allt det fosterländska skulle komma till tals; man blygdes öfver sin forna försummelse och ville med fördubblade krafter återhämta det förlorade. Visserligen var vid dessa och likartade resonnemanger *känslan* det rådande elementet och ungdomens varma entusiasm hufvudkällan till de rörelser, som då förnummos, men hos ganska många har denna känsla utbildats till tanke och till och med realiserats i handling.

Collan hade genom djupa och grundliga studier bildat sig egna åsikter om svenska bildningens inflytande på Finland, om finsk litteratur och dithörande ämnen och dessa åsikter stodo ofta i rak motsats till Saimas. Bland afdelningens medlemmar vann Saima dagligen allt flera beundrare så att en kollision möjligen kunnat inträffa, om ej — innan den ande som rådde inom afdelningen utvecklat sig till fullt medvetande — Collan blifvit utnämnd till lektor i historien vid Kuopio gymnasium.

Collans efterträdare som kurator Kellgren var enligt Tigerstedt entusiastiskt tillgifven Saimas läror och underlät icke att inom afdelningen på allt sätt befordra desamma. Han ville ej blott att afdelningen inom sig skulle sysselsätta sig med fosterländska ämnen; han ville äfven att densamma skulle rikta sin verksamhet utåt och genom skrifter gagna fäderneslandets folk. Den 18 april 1845 väckte han i afdelningen förslag om utgifvande af den folkskrift, som sedermera utkom under namnet „Lukemisia Suomen Kansan Hyödyksi".

Efter Collan valdes till kurator Cleve, som visserligen hvarken ägde Kellgrens konst att vinna popularitet, ej heller hans entusiastiska liflighet,

„men det var allvar och kraft uti hela hans väsende och hvad han företog sig utförde han“. Afdelningen framskred allt vidare i sina fosterländska sträfvanden. Nu bildades inom afdelningen ett sällskap, som en gång i veckan sammanträdde och på finska afhandlade hvarjehanda dels lexikaliska dels historiska frågor. Detta sällskap upprätthölls höstterminen 1846 och hela år 1847.

Tigerstedt slutar sin berättelse med följande ord, i hvilka han anger sin egen fosterländska ståndpunkt:

> Det är denna fosterländska anda, ingifven af Collan, vidare utvecklad af Kellgren och Cleve, som aldrig kan slockna hos denna afdelnings forna ledamöter. Det är denna Fennomani, om man så vill, som alltid skall uppehålla dem i deras sträfvanden, lätta deras mödor och gifva dem ett gladt mod vid mötandet af hvilka öden som helst. Hvad kan ock förfära dem, som med varm håg och redligt arbeta för det heligaste och ädlaste i världen: sitt folks bildning och förkofran.

För egen räkning hade Tigerstedt, då detta tal hölls, redan valt det område, där han ville utöfva en för fosterlandet gagnelig verksamhet: Finlands historia under storhetstiden. Den ofvannämnda uppsatsen i Fosterländskt Album var en af frukterna af hans forskningar rörande Finlands historia under denna tid, hvilka till hufvudsaklig del bedrefvos under upprepade besök i Sverige, med hvars arkivaliska samlingar han gjorde sig väl förtrogen. Jämte E. Grönblad har han förtjänsten af att hafva hos oss infört arkivforskningen i modern omfattande mening såsom ett hufvudvillkor för självständiga historiska studier. Hans exempel följdes af yngre forskare, som i synnerhet i svenska arkiv sökte nya upplysningar till fäderneslandets historia.

Under ett första besök i Sverige 1845 arbetade han i riksarkivet och äfven delvis i biblioteket å Skokloster i syfte att vinna kunskap om Per Brahes tidigare betydelsefulla vistelse i Finland såsom generalguvernör 1637—1640. Resultaten af denna resa blefvo icke ringa. Med stöd af det material han samlat utgaf han 1846 för docentur afhandlingen *Administratio Fenniæ Petri Brahe, Comitis, Gubernatoris Generalis et in Fennia primum commorantis,* däri han redogör för Per Brahes resor och för hans åtgärder för administrationens ordnande och bildningens höjande. Följande år 1847 utkom för vinnande af fil. doktorsgrad *Adumbratio status urbium Fennicarum, annis 1638—1640,* hvilken disputation speciellt behandlar handeln och städerna under samma period. En del af det material han användt för dessa arbeten publicerade han sedermera 1849—1850 i en serie af 32 disputationspartiklar med titeln *Handlingar rörande Finlands historia kring medlet af 17 århundradet,* där man finner handlingar ur riksregistraturen 1637—1640, utdrag

ur rådsprotokoll 1634—1640 samt ett bref från Åbo hofrätt af år 1637 till drottning Kristina. Till samma följd ansluter sig såsom afslutning ett bref från Axel Oxenstjerna till Per Brahe af år 1637 utg. såsom en disputationspartikel 1852.

Medan han sålunda speciellt sysselsatte sig med Finlands historia under drottning Kristinas tid, var han icke främmande för andra epoker af den fosterländska historien. 1849—1851 utgaf han tre ak. afhandlingar med titeln *Finland och finnarne före landets kufvande af svenskarne,* hvilken framställning dock i sin början afslutades. Att han ägnat ett ingående studium åt Finlands medeltidshistoria framgår ännu mer af en i Morgonbladet 1855 n:ris 48—52 införd vidlyftig recension af G. F. Helsingius' „Försök till lärobok i Finlands kyrkohistoria". Han lärer hafva blifvit föranledd att gripa till pennan genom att vid ett tillfälligt sammanträffande bland kamrater om arbetet fälldes berömmande ord, som han icke kunde godkänna. Måhända ställde han för stora lärda anspråk på den i populärt syfte utgifna skriften, men hans granskning är, oafsedt detta, en af de samvetsgrannaste, som på den tiden hos oss skrefvos.

Allmänna synpunkter om det historiska arbetet, särskildt i afseende å Finlands historia framlade han i de 62 aforistiska teser, medels hvilka han sammanband de skilda partiklarna af „Handlingar rörande Finlands historia". Han betecknar här utgifvandet af urkundssamlingar såsom en underordnad verksamhet i jämförelse med den egentliga historieskrifningen. „Men", tillägger han, „liksom skulptören behöfver stenhuggarens biträde för att bilda sköna gestalter; liksom målaren till fullbordandet af sina hemliga skapelser behöfver duk, färger och pensel, så äro handlingar och dokumenter nödvändiga för historieskrifvaren. Samlandet af dessa måste således föregå häfdateckningen". Därefter kastar han en blick på några af den finska historiens hufvudepoker och dröjer särskildt vid det kulturella arbetets fortgång. Hufvudintresset i det katolska tidehvarfvet ligger i den fortgående fredliga eröfringen af landet, medan svenskarne genom vapen och högre bildning sökte förskaffa sin nationalitet öfvervikten. Slutligen berör han i lätta drag den finska historieskrifningens historia och ägnar en varm hyllningsgärd åt Porthans skarpsinne och fosterländskt betydelsefulla arbete, men vänder sig icke utan skärpa mot författaren af „Borgå gymnasii historia" M. J. Alopæus, hvilken han betecknar såsom endast en samlare, den där knappt var värd namnet historiker. Till teserna äro fogade ett „Företal", däri han betecknar författandet af en fullständig historia öfver Finland och dess invånare såsom ett slutmål för finska historiker.

Universitetet var den värld, där Tigerstedt bäst trifdes och där hade han velat kvarstanna. Hans föredrag från katedern var visserligen, har man berättat, så snabbt och obetonadt, att åhörarne hade svårt att tillgodogöra sig hans undervisning, men hans inflytande såsom universitetslärare bör dock icke underskattas. Sedan G. Rein ägnat sig åt skötandet af det akademiska rektoratet, var han den ende, som vid universitetet föredrog Finlands historia; konceptet till en inledningsföreläsning i detta ämne finnes bland hans papper. Han utöfvade äfven inflytande på sin omgifning genom den höga uppfattning af forskarens kall han alltid angaf och genom den uppmärksamhet, hvarmed han följde företeelserna i den historiska litteraturen, i synnerhet den nordiska. Men en docents ställning var då ännu mindre än i våra dagar ekonomiskt gynnsam, och ekonomiska förhållanden tvungo honom att söka en bana utom universitetet. För sin akademiska verksamhet, hvilken bl. a. bestod i skötandet af professuren i historia under slutet af G. Reins akademiska rektorat och i att vara examinator i studentexamens- och stipendiatexamensutskotten, uppbar han ringa ersättning. Han hade 1852 ingått äktenskap, och det kändes säkert alltmer betungande att sörja för familjens bärgning genom privatlektioner och genom att i s. k. studentbageri förbereda privatister till studentexamen. Han ansökte därför ett ledigt lektorat i historia vid gymnasium i Åbo. Medsökande voro G. Z. Forsman och J. G. Frosterus. Domkapitlet föredrog efter omröstning Frosterus, men Tigerstedt besvärade sig, hvarvid han betonade det företräde han hade framför Frosterus genom sin långvariga verksamhet såsom universitetslärare och historisk författare. Senaten utnämnde honom till innehafvare af tjänsten genom bref af den 15 april 1859, däri hans verksamhet vid universitetet framhölls. Han kom dock i åtnjutande af den därmed förenade lönen först den 1 maj 1860, hvarför han till dess förblef fäst vid universitetet såsom docent. Numera erhöll han sent omsider ett erkännande från universitetets sida i form af en gratifikation, hvarom Cons. ac. protokoll för den 4 juni 1859 § 4 innehåller följande, som må anföras såsom ett bidrag till hans biografi:

Emedan historiarum docenten Karl Konstantin Tigerstedt, hvilken i nära tretton års tid varit såsom lärare vid universitetet anställd, därunder tillvunnit sig consistorii erkännande icke blott genom hållna föreläsningar och af trycket utgifna arbeten utan ock genom det förtjänstfulla sätt, hvarpå han i fem års tid fungerat såsom examinator i student- och stipendiatexamensutskotten samt i två år förestått historiarum professionen, utan att doktor Tigerstedt, som först om våren 1857 kom i åtnjutande af docentarfvode, för nyssnämnda sysslande åtnjutit annan än en högst obetydlig pekuniär ersättning [1]), fann consistorium

[1]) För skötandet af föreläsningarna i historia i rektors ställe uppbar Tigerstedt ur Bilmarkska donationsfonden 56 rubel 60 kop. s:r årligen. Se kons. prot. 6 april 1859.

vara billigt, att doktor Tigerstedt för sina förtjänster blefve ihågkommen med en gratifikation, helst Tigerstedt, som nyligen blifvit utnämnd att vara lektor vid Åbo gymnasium, men icke får tillträda den med hans nya befattning förenade lönen förrän i maj 1860, gifvit tillkänna afsikt att intill sistnämnda tid kvarstå såsom universitetslärare; och beslöt consist. förty att uti afgående skrifvelse till H. K. H. universitetets höge kansler i underdånighet anmäla doktor Tigerstedt till erhållande af tvåhundrafemtio rubel silfver, hvilka såsom gratifikation skulle åt honom anordnas ur universitetets nybildade docentfond.

Det klingar, såsom om vederbörande skulle hyst samvetskval öfver att den afgående läraren åtnjutit så ringa uppmuntran.

Upptagen såsom han var af dagliga omsorger, fann Tigerstedt icke under sin senare docenttid tillfälle till vetenskaplig produktion. För tiden 1852—1860 hafva vi ingen af honom utgifven större publikation. Från sina vetenskapliga sträfvanden hade han likväl icke afstått. 1858 gjorde han för andra gången ett besök i Sverige, men han ville ännu fullständigare än dittills varit möjligt tillägna sig det arkivaliska materialet och uppkastade därför en plan till fleråriga arkivforskningar, för hvars fullföljande han mot slutet af 1858 sökte universitetets Alexandersstipendium, som, då ännu, skulle bortgifvas för minst två års tid. Den reseplan, som han i samband med denna ansökan ingaf till konsistorium, är upplysande i fråga om syftet med hans studier. Han säger här:

Ändamålet med min resa vore att i Sveriges arkiver fortsätta mina forskningar rörande den i så många hänseenden viktiga tidrymd i Finlands historia, som sträcker sig från Gustaf II Adolfs död till reduktionen 1680. För att komma detta syfte närmare har jag tvenne gånger på egen bekostnad företagit mig resor till Sverige, oaktadt dessa icke kunnat gifva några tillfredsställande resultater, emedan mina inskränkta omständigheter hvardera gången endast tillåtit mig att några månader vistas i Stockholm och på Skokloster, hvarest de förnämsta källorna till kännedom af Finlands tillstånd, förvaltning och öden under ofvan uppgifna tidehvarf anträffas. I Stockholm äro de i Riksarkivet förvarade registraturen och rådsprotokollerna samt samlingarne af bref till och från utmärkte personer i främsta rummet förtjänta af vetenskapsmannens uppmärksamhet; äfvensom det Kungliga bibliotekets manuskriptsamlingar och Kammar kollegii archiv innehålla många värderika bidrag till belysande af den tidrymd jag har för afsikt att genomforska. Lika viktiga äro de upplysningar, som för sagde period af Finlands historia stå att hämtas ur manuskriptsamlingarna på Skokloster, där den oförgätlige P. Brahe d. y:s brefväxling lämnar utförliga och oskattbara underrättelser om Finlands förhållanden i alla riktningar såväl i andeligt som materiellt hänseende under en tidrymd af 40 år eller från 1641—1680; hvilket ej heller kan förefalla besynnerligt, då man känner det nära samband, som förenade Per Brahe med Finland och den kärlek, hvarmed han städse betraktade det land, som genom honom tagit jättesteg på kulturens bana. Riksdrotsens brefväxling upptager mer än 50 volumer samt är förträffligt ordnad och katalogiserad.

Stockholm och Skokloster skulle således blifva de orter, där jag förreträdesvis skulle uppehålla mig under min resa. På det senare stället skulle jag vistas sommarmånaderna hvarje år; den öfriga tiden skulle jag företrädesvis, dock icke alltid, tillbringa i Sveriges hufvudstad. Ty emedan min afsikt är att vinna en så fullständig kunskap som möjligt om Finlands tillstånd under ofta nämnde period skulle jag äfven göra mig bekant med de bidrag till en närmare kännedom af densamma, hvilka finnas på andra ställen, dels i de arkiver, som ägas af enskilda familjer, dels i de samlingar, som tillhöra gymnasiernas och universiteternas biblioteker. Här ville jag endast nämna Rosenhaneska, Rålambska och Stenbockska manuskriptsamlingarna, gymnasiibibliotekerne i Linköping, Vexiö och Kalmar, De la Gardieska arkivet i Lund samt den Palmsköldska samlingen i Upsala, där jag hoppas att finna afskrifter af flere handlingar rörande vårt fädernesland, i synnerhet de finska landshöfdingarnes ämbetsberättelser, till hvilka originalerne vid den stora slottsbranden 1697 förstördes af lågorna m. fl.

För att uppnå afsikten med min resa att samla så fullständiga materialier, som någonsin stå i min makt, till en framställning af Finlands öden under den nära 50 åra perioden från Gustaf Adolfs död till 1680, anser jag en resetid af tvenne år, hvartill författningen rörande det stipendium jag nu söker förbinder mig, icke vara tillräcklig, af hvilken anledning jag, ifall jag vore nog lycklig att komma i åtnjutande af nämnde reseunderstöd, förpliktar mig att uppehålla mig i Sverige i tre och ett halft års tid. — —[1])

Denna reseplan, som syftade till en långvarig verksamhet uteslutande i forskningens tjänst, kom emellertid icke till utförande, ja icke ens till ompröfning hos vederbörande myndigheter. Den 1 december 1858 väckte nämligen Fredrik Cygnæus i konsistorium förslag om att alexandersstipendiet framdeles skulle bortgifvas endast för ett års tid, så att ett större antal vetenskapsmän skulle kunna komma i åtnjutande däraf. Utgifvandet blef med anledning däraf för denna gång inhiberadt, hvarjämte en skrifvelse om förändringen afgick, hvilken i april å högsta ort godkändes.[2]) Därefter anmälde sig Tigerstedt icke mera, förmodligen med afseende å sin genom utnämningen till lektor förändrade ställning, såsom sökande. Men från sin forskningsplan afstod han icke, ehuru han var tvungen att reducera densamma. Han afreste redan under sommaren 1859 till Sverige[3]), där han på egen bekostnad förblef in på sommaren 1860, hvarefter han från höstterminens början tillträdde sin lärarverksamhet i Åbo. Han gjorde under den ettåriga vistelsen i Sverige mycket betydande samlingar, och digra packor af excerpter från särskilda arkiv förvaras ännu från denna resa bland hans efterlämnade papper.

Sin afsikt att behandla Finlands historia i dess helhet för tiden 1611—

---

[1]) Koncept bland Tigerstedts efterlämnade papper.

[2]) Konsist. protokoll.

[3]) I kons. prot. för den 1 september 1859 omtalas, att han redan anträdt sin resa.

1680 kunde Tigerstedt emellertid icke fullfölja. Man märker hos honom en viss obenägenhet för afslutade bearbetningar, hvilket berodde på att hans tid var tagen i anspråk för löpande göromål, men kanske också på att han hade mer lust att fortgå i forskningen för att vinna nya skördar, än att samla det redan vunna och sammanställa det i en för allmänheten fattlig och anslående form. Måhända gjorde äfven hans kroppsliga bräcklighet författarmödan honom besvärlig. Såsom resultat af resan 1859—1860 kunna vi räkna *Bref från generalguvernörer och landshöfdingar i Finland förnämligast under drottning Kristinas tid,* I. 1869, samt *Ur Per Brahes brefväxling,* I. II. 1880, 1888. I afseende å utgifningssättet motsvarade dessa urkundssamlingar icke till fullo de anspråk, som då redan äfven i norden ställdes på urkundssamlingar. Handlingarna meddelades ej sällan i utdrag, utan upplysande noter eller anvisningar, och i ett urval, som någon gång kan förefalla godtyckligt. Brist på tid och ekonomiska tillgångar voro orsak till att dessa publikationer fingo karakteren af tillfälligt utkastade bidrag.

Tigerstedt har sålunda gifvit oss endast fragment ur sitt hufvudsakliga forskningsområde, men vi ha dock honom att tacka för det mesta af hvad vi ännu i dag veta om Finland under drottning Kristinas tid. Särskildt hade han oaflåtligt sina blickar riktade på att belysa Per Brahes verksamhet för Finland för att ådagalägga, hurusom Finland, enligt hans uttryck i reseplanen, genom den ädle grefven tog „jättesteg på bildningens och kulturens bana“. Han hade också glädjen att finna, att Per Brahes betydelse för Finland blef alltmer uppskattad. Han var medlem af den i Åbo bildade kommittén för uppresande af Per Brahes minnesstod, och i festpublikationen „Per Brahes minne“, som utgafs till Per Brahes sekulardag 1880, skref han en sakrik uppsats om Per Brahe såsom Finlands generalguvernör 1637—1640. Stodens aftäckande, som skedde 1888, var för honom en synnerligen glädjande tilldragelse.

Om han också i denna punkt möttes af sympati i den gamla Aurastaden, voro dock de förhållanden, hvari han där lefde, i öfrigt föga uppmuntrande för honom såsom forskare. I Åbo funnos numera hvarken lärda inrättningar af större betydenhet eller tillfälle till umgänge med fackmän på den historiska forskningens fält. Däri och i tjänstegöromålen vid gymnasiet och domkapitlet låg utan tvifvel orsaken till att han under en följd af år knappt utgaf annat än de senast nämnda urkundssamlingarna. Han började 1862 publicera bondeståndets protokoll vid landtdagen i Borgå 1809, men utgifvandet afbröts, sedan 87 sidor blifvit tryckta, genom att förlagsfirman, J. V. Lilja, kom på obestånd.

Han sökte höja det historiska intresset inom sin omgifning genom föreläsningar i Finlands historia, hvilka höllos vårterminen 1861 och efterföljdes af en kurs i allmän historia. I detta sammanhang kan nämnas, att han 1862 anmälde sig såsom aspirant till den lediga professuren i allmän historia, hvilken ansökan dock icke fullföljdes. Senare, 1873, anmälde han sig såsom sökande till det genom statsrådet K. H. Furuhjelms testamentariska disposition gifna priset för en Finlands historia på svenska språket. Bland de sökande blef Z. Topelius af senaten föredragen, och Tigerstedt torde icke varit betänkt på att deltaga i den konkurrens i fråga om prisets slutliga utgifvande, som medgafs äfven andra författare.

Tigerstedt hade således under en följd af år iakttagit nästan fullkomlig tystnad såsom skriftställare, men mot slutet af 1870-talet greps han af nytänd lust att framträda och visade nu såsom ingen annan af våra samtida skolmän, att lärarverksamheten i en landsortsstad icke behöfver vara ett hinder för forskningsarbetet. Han slog sig ännu tvenne gånger, under sommarferierna 1875 och 1879, med publikt understöd, ned i Stockholm, där han återupptog sina gamla forskningar rörande Finlands storhetstid. Därvid lockades han särskildt af kammararkivets då ännu jämförelsevis obegagnade samlingar och kom genom studium af dem in på ett nytt intressant område: Kexholms läns historia. De svenska historikerna hade jämförelsevis föga sysselsatt sig med Sveriges biländer under storhetstiden. Frågan huru regeringen behandlade de eröfrade provinserna och förhöll sig till deras invånare var därför obesvarad, men betydelsen af detta spörjsmål var i ögonenfallande. Det var därför ett lyckligt grepp af Tigerstedt att ägna sig åt detaljstudium af förhållandena under storhetstiden i Kexholms län, där kontrasten mellan det gamla och nya var skarpare än annorstädes, hvarutom utvecklingen i Kexholms län är af särskildt intresse för Finlands historia. Med en anspråkslöshet, som är ett framträdande drag i hela hans litterära verksamhet, åtnöjde han sig emellertid med att publicera sina resultat i form af en serie uppsatser i Abo lyceums årsprogram (1876—77, 79—80, 82—83, 86—87) med titeln *„Bidrag till Kexholms läns historia under drottning Kristinas tid“*. Han lär närmast blifvit föranledd att skrifva om detta ämne genom att rektorn vid Abo lyceum E. T. F. Reuter tillfälligtvis uttryckte sin önskan att få en afhandling för sitt årsprogram. Han lofvade då ett bidrag och fullgjorde sitt löfte samt var sedan glad att fortsätta på samma sätt år efter år. Det är bekvämt och passar bra att efter hand få in uppsatserna i årsprogrammen, så ungefär yttrade han sig vid något tillfälle. Han litade till att hvad han meddelat, om det hade något bestående värde, skulle komma vetenskapen till godo, äfven

om formen vore den anspråkslösaste. Och han hade i viss mån rätt. Hans afhandling skulle visserligen blifvit allmännare känd, om den utkommit t. ex. i ett lärdt samfunds publikationer, men dess värde är dock så stort genom forskningens noggrannhet och de nya intressanta resultaten, att den icke skall kunna förbigås af forskare, som bearbeta Sveriges och Finlands historia från freden i Stolbova 1617 till 1660. Också ser man dessa „Bidrag" ofta citerade i facklitteraturen.

Äfven andra drag tala om att han föga bekymrade sig om att göra sig gällande inför den stora allmänheten. Så t. ex. finner man i Puffens kalender, som utgafs i Åbo af N. H. Pinello 1869, en publikation, där man visserligen icke skulle haft anledning att söka ett historiskt forskningsbidrag, en värderik uppsats af hans hand med titeln *„Bidrag till Samuel Cröells biografi"*. Han meddelar här nya fakta och synpunkter till den svenska administrationens historia under storhetstiden. Samma ämne behandlade han sedermera i *„Bröderne Cröell"*, inf. i Finsk Tidskrift 1880.

Samtidigt som han utgaf de successiva partiklarna af Bidrag till Kexholms läns historia, slog han sig på ett ämne, som låg fjärran från de studier, med hvilka han alltifrån de tidigare akademiska åren varit sysselsatt: Göran Magnus Sprengtportens historia.

Tigerstedt yttrade någon gång, att Finland har en stor historia, särskildt med afseende därå, att man här mer än i fråga om de flesta andra länders öden kan följa kulturens utveckling så godt som från dess första början. Men om han sålunda skattade Finlands historia högt, var han också mån om att dess bearbetning skulle fortgå i den anda af ointresseradt sanningssökande, som sedan Porthans tid var härskande. Att här införa dagens politiska och nationella tendenser syntes honom vara förkastligt, och så fridsam han än var till världsåskådning och lynne kände han sig därför upprörd öfver den uppfattning, som genomgick Yrjö Koskinens skrift „Yrjö Maunu Sprengtportenista ja Suomen itsenäisyydestä", hvars författare sökte teckna den man, som burit vapen mot fäderneslandet, såsom en fosterlandsvän, som om hans handlingssätt också icke i allt var riktigt, dock i grunden leddes af en lågande fosterlandskärlek, hvarför om honom borde gälla Skriftens ord: Den som mycket älskat honom förlåtes mycket. Att den ställning han intog i språkfrågan därvid synnerligen skulle inverkat är icke troligt. Under studentåren stod han, såsom vi funnit, fennomanin sådan den var på 1840-talet nära. Sedermera blef han främmande för den fennomanska rörelsen eller afvogt stämd mot dess politiska propaganda, men dagens strider intresserade honom dock i det stora hela föga, medan han däremot med lifiig uppmärksamhet följde företeelserna inom den historiska forskningen.

Han hade icke heller någon hast att gripa till pennan och tyckes hafva velat bereda någon annan, som kunde ha lust därtill, tillfälle att främst framträda på arenan, ty sex år förflöto, sedan Yrjö Koskinens skrift 1870 hade framträdt, innan han började publicera sin motskrift. Den första af hans uppsatser *Göran Magnus Sprengtporten* meddelades i Finsk Tidskrifts novemberhäfte 1877. Allmänheten blef öfverraskad öfver att lära känna den man i hvilken man dittills sett endast en specialforskare såsom en spirituell och modig skriftställare, som icke skydde att stämpla det falska med dess rätta namn. Yrjö Koskinen vände sig mot honom i uppsatser i Kirjallinen Kuukauslehti 1878—80, och flere andra skriftställare togo till ordet. Det var första gången, som finska historiker delade sig i skilda grupper rörande en historisk fråga, men Tigerstedt aktade icke nödigt att vidare upptaga stridshandsken, utan framlade i allt större omfattning resultaten af sina forskningar, hvilka utsträcktes till Anjala-förbundet, Hastfehrs förrädiska förhållande och andra i samband med Sprengtportens lefnadsbana stående historiska episoder. Ett arbete, som utkom i särskilda tidskriftshäften under loppet af tio år kunde själffallet icke vara jämnt i behandlingen. I början är tonen ej så litet aggressiv, såsom då förf. yttrar, att det i hans tanke är „i hög grad vidrigt“, att „ett helt folk ända till senaste led skall lära sig att i Sprengtporten älska och beundra en fosterlandsvän“. Sedermera lämnas polemiken å sido, och en viss modifikation i betraktelsesättet kan måhända märkas, om också grundåskådningen förblir oförändrad. Tigerstedt fick under arbetets fortgång tillfälle att begagna sig af källmaterial, som därintills varit okändt eller obegagnadt, bl. a. J. A. Ehrenströms i Upsala bibliotek förvarade, då ännu icke utgifna Historiska Anteckningar, de samlingar, som förvaras i vårt universitetsbibliotek, samt de afskrifter ur ryska arkiv, som ombesörjda af general Otto Furuhjelm i början af 1880-talet öfverlätos till Finlands statsarkiv. Med stöd däraf kunde han rätta många oriktigheter, som blifvit upptagna i den dittills ganska dilettantiskt skrifna litteraturen om Anjala-förbundet och öfverhufvud vann arbetet en karakter af sakrikhet och noggrannhet, som försäkrar åt detsamma ett märkligt rum i vår historiska litteratur. Tigerstedts afsikt var att föra framställningen fram ända till Sprengtportens död och sedan utgifva serien omarbetad i bokform. I bref till bibliotekarien C. G. Styffe af den 29 juni 1882 säger han att han „för en ny omarbetad upplaga af Sprengtportens lefnadsteckning måste än en gång besöka Sverige. Men människan spår och Gud rår“. De sista orden tyda på tvekan om krafter och möjlighet, och i själfva verket kunde han hvarken företaga den afsedda resan till Sverige eller slutföra sin skildring. Mellantiderna för uppsatsernas publikation blefvo allt

längre. Sedan han i Finsk Tidskrifts februarihäfte 1886 tecknat Sprengtportens verksamhet under kejsar Pauls regering, följde i mars- och aprilhäftena 1888 de sista uppsatserna, hvilka afslutades med återgifvande af reskriptet af den 1 dec. 1808, hvarigenom Sprengtporten utnämndes till generalguvernör öfver Finland. Till en förnyad publikation af det hela kunde han under sådana förhållanden icke skrida, men ehuru ofulländadt skall arbetet alltid skattas såsom ett af de märkligaste och intressantaste i vår historiska litteratur.

I samband med biografin öfver G. M. Sprengtporten meddelade han i Åbo lycei program 1880—81: *Trenne förslag till Finlands styrelse af Göran Magnus Sprengtporten,* innehållande jämte en inledning Sprengtportens 1886 i Holland uppgjorde förslag till styrelseform för Finland och hans 1808 till kejsar Alexander I inlämnade projekt till Finlands provisoriska styrelse, samt 1881—82: *Göran Magnus Sprengtportens plan till åstadkommande af Finlands själfständighet och hans inträde i rysk tjänst,* däri han redogör för och in extenso meddelar Sprengtportens 1886 till ryske ambassadören i Stockholm Markov aflämnade „Precis d'un tableau de l'éqvibibre du Nord consideré dans le projet de rendre la Finlande indépendante“ och för de förhållanden, under hvilka han öfvergick till Ryssland.

Det var måhända främst uppsatserna om Sprengtporten, som föranledde att lärda utmärkelser mot slutet af hans lif kommo Tigerstedt till del. Han blef medlem af Finska Historiska samfundet kort efter dess stiftelse i oktober 1875, kallades till ledamot af Finska Vetenskapssocieteten 1881, valdes till en af de utländska ledamöterna i K. Vitterhets- hist.- och antiqvitetsakademien i Stockholm 1884 samt erhöll den 5 februari 1889 Svenska Litteratursällskapets i Finland första gången utdelade pris för historiska arbeten. Vid sistnämnda tillfälle yttrade sällskapets ordförande C. G. Estlander att sällskapet främst afsett forskningarna angående Sprengtporten och Kexholms läns historia, men att det tillika ville med priset förena „ett erkännande åt den äldste af våra lefvande häfdeforskare, hvars för mer än fyratio år sedan påbegynta förtjänstfulla, genom grundlig och gedigen forskning utmärkta författarverksamhet spridt ljus öfver olika delar af vårt lands historia“. 1880 erhöll han professors namn, heder och värdighet.

Såsom skolman var Tigerstedt oförtrutet verksam. Vid gymnasiets i Åbo indragning under åren 1870—72 transporterades han såsom lektor i historia, geografi och svenska till högre elementarläroverket, sedermera klassiska lyceet i Åbo och handhade vid hög ålder icke blott denna tjänst utan äfven under en följd af år undervisningen i historia och svenska vid den med lyceum för-

bundna provisoriska parallelafdelningen, tills han 1889 erhöll tjänstledighet för sjuklighet och 1891, vid 69 års ålder fick afsked.

Han lade såsom elementarlärare framför allt vikt på att leda sina elever till en säker och klar uppfattning af det i läroboken sammanfattade materialet icke blott med afseende å enskilda fakta, utan äfven med hänsyn till deras inre sammanhang. Det färgrika, anekdotiska och fängslande lämnade han däremot vanligen å sido, emedan tiden icke tycktes medgifva digressioner. Den aktning hans elever hade för hans lärdom och vidsträckta litteraturkännedom bidrog till att förhöja respekten för hans undervisning. Måhända väckte han icke intresset för historien till lif, där det saknades, men på grund af egen erfarenhet såsom en af hans f. d. alumner, kan jag tacksamt intyga, att han, där något intresse förut förefanns, gaf de fasta stödjepunkter för vetandet, som kunde bilda en grundval för framtida studier. En annan af hans vordna elever, prof. Carl v. Bonsdorff har tecknat honom såsom lärare i följande ord, som jag tillåter mig att här återgifva:

Såsom lärare lade Tigerstedt, åtminstone under sina senare tider, hufvudvikten, för att icke säga all vikt, på förhöret, hvarvid det dock gällde för eleverna icke blott att framlägga enskilda fakta, utan att därjämte fatta deras inbördes sammanhang. Den uppfattning, som bjuder läraren att genom berättelser och anekdoter göra historieundervisningen så fängslande som möjligt, var för honom främmande. Under gymnasiitiden lär Tigerstedt nu och då ha inlåtit sig på en mera ingående framställning af särskildt betydande händelser, såsom bastiljens stormning, hvilken gör epok i historien, samt af hjältar såsom Karl den store och Napoleon I, hvilka voro speciella föremål för hans beundran, men senare utsinade föredragen så godt som fullständigt. Från klassens sida kunde någon gång en hemställan göras i syfte att förmå Tigerstedt att meddela ett och annat ur sitt rika vetande, men en sådan framställan möttes vanligen af afslag, vare sig att Tigerstedt icke kände sig vidare tilltalad däraf eller att han bakom densamma spårade — icke alltid utan skäl — ett försök att förekomma rotande i tidigare öfverståndna lexor. — Synnerligen underhållande kändes hans lektioner därför icke, men de bibragte eleverna i gemen mycket goda kunskaper samt lade hos de mera intresserade en fast grund för fortsatta studier vid akademin. Tilläggas må ock, att Tigerstedt icke lämnade de lärjungar utan uppmuntran, hvilka antingen vid förhören eller vid affattandet af de vanligen ur historiens gebit tagna ämnesuppgifterna lade i dagen insikter utöfver den föreskrifna skolkursen.

Vid disciplinens upprätthållande visade Tigerstedt stor humanitet, t. o. m. godmodighet, så att epitetet „Tikeri", hvarmed han af eleverna gemenligen benämndes, icke hade minsta raison d'être i hans uppträdande inför klassen, lika litet som annorstädes. Så vidt jag numera kan erinra mig från de år, under hvilka jag åtnjöt Tigerstedts undervisning, förekom från hans sida intet annat slag af bestraffning än muntlig tillrättavisning. Stränghet var icke heller af nöden, ty den respekt man i allmänhet hyste för Tigerstedt, var tillräcklig att förekomma oordningar — medan man befann sig inom synhåll. Men lade Tigerstedt glasögonen ifrån sig eller hade han någon gång glömt dem hemma, kunde det nog

hända, att man missbrukade hans höggradiga närsynthet till ett och annat ljudlöst fuffens — Tigerstedt var begåfvad med en utmärkt hörselförmåga — och särskildt vid ämnesutdelningarna, då Tigerstedt plägade taga plats nedanför katedern, till godtyckliga rubbningar af den genom lärarkollegiets beslut tillkomna ordningsföljden på klassen [1]).

Ett bevis på forna elevers tacksamhet erhöll Tigerstedt, då han 1887 kallades till hedersledamot af Västfinska studentafdelningen. Kallelsebrefvet af den 15 september hade följande lydelse:

Flertalet af de ynglingar, som bilda den Västfinska kamratkretsen, har under vandringen till universitetet haft förmånen att i Eder, Herr Professor, möta en välvillig och pålitlig vägvisare. Vid läroverket i Åbo lärde vi i Eder känna den nitiske plikttrogne läraren. Senare hafva vi i Eder lärt högakta en man, som under mödosam och enformig verksamhet, fjärran från de källor, där den historiske forskaren söker spegelbilden af förgångna tider, likväl hållit hågen varm för vetenskaplig forskning och som i hängifvet arbete varit oss ett ädelt föredöme.

För att visa Eder sin tacksamhet och vördnad har Västfinska afdelningen den 12 maj detta år beslutit hos Eder, Herr Professor, utbedja sig ynnesten att få kalla Eder till sin hedersledamot. Västfinska afdelningen hade hoppats få denna anhållan framförd genom sina delegerade vid aftäckandet af Per Brahes staty i Åbo, men då tidpunkten för detta högtidliga ögonblick synes vara alldeles oviss, hafva vi icke längre velat dröja med att delgifva Eder afdelningens beslut. Mottag därföre härmed Herr Professor vår vördnadsfulla kallelse till Hedersledamot af Västfinska afdelningen.

Brefvet är undertecknadt af afdelningens d. v. kurator L. W. Fagerlund.

Tigerstedt var till karakteren och lynnet rättfram och öppenhjärtlig. Hans sympatier och antipatier lågo i öppen dag; det var honom omöjligt att icke uttrycka dem, vare sig det gällde personer eller handlingar. Denna nästan barnsliga uppriktighet ådrog honom icke sällan obehag men knappast någonsin fiendskap. Vänskapsförbindelser värderade han högt. Bland sina främsta vänner från äldre tider räknade han den utmärkte svenske historikern, bibliotekarien C. G. Styffe. Deras bekantskap gick, skrifver denne till författaren af dessa rader, tillbaka till medlet af 1840-talet, då Tigerstedt började besöka svenska riksarkivet, där Styffe då var anställd. Han tillägger att de „snart blefvo närmare bekanta, särdeles genom likheten uti åsikter och intressen för historiska urkunders bevarande helst genom tryckning“ samt att han alltid fann hos Tigerstedt „en liflighet och glädtighet, som med afseende å hans svårighet att röra sig syntes mig märkvärdig“. Brefväxlingen mellan dem, som ofta gällde utkomna arbeten eller ifrågakomna publikationer, fortgick, dock

---

[1]) Tidskrift utg. af Pedagogiska Föreningen i Finland 1902, sid. 179 ff.

med många afbrott, inpå innevarande år. Den nu 85-årige Styffes sista vänskapsfulla bref till Tigerstedt, på hvilket han, såsom han säger, icke räknade att få svar så snart, är nämligen dateradt den 6 januari 1902. Med en annan betydande svensk forskare, professor P. E. Bergfalk, torde Tigerstedt gjort bekantskap under sina besök på 1870-talet i Stockholm, där de bägge arbetade i kammararkivet. De korresponderade under några år med hvarandra, hvarvid Finlands och Sveriges allmänna förhållanden främst voro i fråga. I ett för Bergfalk afsedt brefkoncept uttalar han sitt bekymmer öfver den i Finland växande söndringen i språkfrågan. „Stora faror hota“, säger han, „som blott kunna afvärjas genom den innerligaste endräkt mellan alla“.

Bland uppdrag af praktisk art, som ombetroddes Tigerstedt, må nämnas att han 1867 valdes till ledamot i direktionen för ecklesiastik- och skolstatens änke- och pupillkassa samt till dess ordförande 1872. Därpå öfvergick han 1879 till ordförande i direktionen för skolstatens pensionskassa, i hvilken egenskap han kvarstod till den 1 maj 1892. 1866—1869 var han ombudsman för pressöfverstyrelsen.

Tigerstedt åtnjöt oaktadt sin vanförhet länge en stark hälsa, och med förvåning såg man honom i vinterkylan i ganska tunn dräkt vandra upp till läroverket. Småningom försvagades dock hans krafter och år 1889 drabbades han af ett sjukdomsfall, som för framtiden fjättrade honom vid rullstolen och sjukbädden. Sin andes spänstighet bevarade han ännu därefter i ej ringa grad och sin tid tillbringade han med läsning, allt ännu med uppmärksamhet följande företeelserna på det historiska området. Vid promotionen 1894 intog han sin plats såsom jubelmagister på parnassen, där han sittande i en fåtölj från C. G. Estlanders hand för andra gången emottog lagerkransen. Vid 1897 års promotion, då han blef jubeldoktor, kunde han icke mer infinna sig, utan emottog i sitt hem i Åbo jubeldoktorsinsignierna. Därefter ökades plågorna jämte det rörelseförmågan aftog, men lynnets jämnmod bibehöll han intill det sista.

Professor Tigerstedt sörjes närmast af en ålderstigen maka Evelina Theresia f. Degerman, med hvilken han sedan den 5 december 1852 var förenad, och af tvenne söner, professorn i fysiologi Robert A. Tigerstedt och justitierådmannen i Björneborg Alexander Tigerstedt.

Karl Konstantin Tigerstedts utgifna arbeten.

Akademiska disputationer: Administratio Fenniæ Petri Brahe, Comitis, Gubernatoris Generalis et in Fennia primum commorantis, dissertatio historica, 1846 (för docentur); Adumbratio status urbium fennicarum, annis 1638—1640, 1847 (för doktorsgrad); Finland och finnarne före landets underkufvande af svenskarne I—III, 1849—1851; Handlingar rörande Finlands historia kring medlet af 17 århundradet I—XXXII, 1849—1850; Ett bref från Axel Oxenstjerna till grefve Per Brahe, 1852.

I *Fosterländskt Album*, utgifvet af H. Kellgren, R. Tengström och K. K. Tigerstedt I, 1845: Isländarnes berättelser om de forna finnarne. — III, 1847: Det finska universitetets stiftelse.

Protokoller hållna hos hedervärda Bondeståndet vid landtdagen i Borgå år 1809, Åbo 1862 (fragment, afbrutet vid pag. 87).

Bref från generalguvernörer och landshöfdingar i Finland, förnämligast under drottning Kristinas tid I, Åbo 1869.

Ur Per Brahes brefväxling I, Helsingfors 1880, II, Åbo 1888.

I *Morgonbladet* 1855 n:ris 48—52: Recension af G. F. Helsingii Finlands kyrkohistoria.

I *Finsk Tidskrift* 1877—88: Göran Magnus Sprengtporten I—XX. — 1890: Bröderne Cröell, tidsbilder från 1600-talet.

I *Åbo lycei program* för läseåren 1877—78, 1879—80, 1882—83, 1886—87: Bidrag till Kexholms läns historia under drottning Kristinas regering I—IX. — 1880—81: Tvenne förslag till Finlands styrelse af Göran Magnus Sprengtporten. — 1881—82: Göran Magnus Sprengtportens plan till åstadkommande af Finlands självständighet och inträde i rysk tjänst.

I festtidningen *Per Brahes Minne* 1880: Per Brahe, Finlands generalguvernör 1637—40.

I *Puffens kalender* utg. af N. H. Pinello, 1869: Bidrag till Samuel Cröells biografi. — 1870: Tvenne skrifvelser rörande fredsunderhandlingarne med Ryssland under Karl X Gustaf.

I *Förhandlingar och uppsatser* utg. af Svenska Litteratursällskapet i Finland II, 1887: Bref från biskop Terserus till Per Brahe.

Dessutom uppsatser i åtskilliga tidningar.

Rättelse.

Sid. 7 r. 2 nedifrån står: Efter Collan valdes
läs: Efter Kellgren valdes



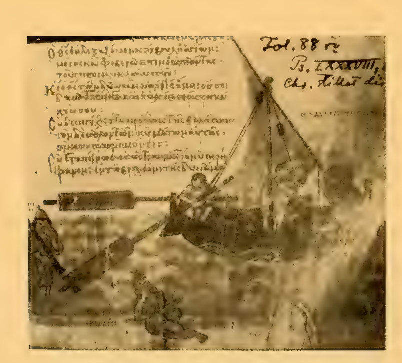
1. Constantin der Grosse
(Chlud.-Psalt.; Ps. LIX, 6).



2. Die Grossprahler
(Chlud.-Psalt.; Ps. LXXII, 9).



1. Die Juden murren wider Moses
(Chlud.-Psalt.: Ps. LXXVII)



2. Christus stillet den Sturm
(Chlud.-Psalt.; Ps. LXXXVIII, 10).



3. Rettung einer Seele
(Chlud.-Psalt.; Ps. CII, 16).



1. Opfer Abrahams
(Chlud.-Psalt.: Ps. CIV, 9)



2. Gesetzgebung und Anbetung des goldenen Kalbes
(Chlud.-Psalt.: Ps. CV)



1. Wasserwunder Mosis
(Barb.-Psalt.; Ps. LXXX, 17)



2. Die Bilderstürmer
(Barb.-Psalt.; Ps. XXV, 4 u. 5)



1. Auferstehung Christi
(Barb.-Psalt.; Ps. XXX, 5)



2. Barmherzigkeit Christi
(Barb.-Psalt.; Ps. XXVI, 10).



3. Erschaffung Adams
(Barb.-Psalt.; Ps. CXVIII, 73).



1. Die Mondgöttin
(Griech.-lat. Ham.-Psalt.; Ps. VIII, 4).



2. Strafe der Teufel
(Ham.-Psalt.; Ps. LXXV, 10).



1. Anfang der Psalmen
(Godunoff'scher Psalter zu Kostroma).



2. Spielender David
(Pariser Psalter Nr. 139).

HELSINGFORS AKT EBOLAGET F. TILGMANNS BOK- OCH STENTRYCKERI SAMT KEMIGRAFI, 1897.



1. David den Löwen erschlagend

(Pariser Psalter Nr. 139).



2. Salbung Davids

(Pariser Psalter Nr. 139).

HELSINGFORS, AKTIEBOLAGET F. TILGMANNS BOK- OCH STENTRYCKERI SAMT KEMIGRAFI. 1897



1. Errettung der Israeliten
und Untergang der Egypter
(Griech. Psalter der Universität Berlin).



2. Erretung der Israeliten
(Griech. Psalter-Fragment in St. Petersburg).

HELSINGFORS, AKTIEBOLAGET F. TILGMANNS BOK- OCH STENTRYCKERI SAMT KEMIGRAFI, 1897.

